AYLIK POPÜLER BİLİM DERGİSİ

2001
NİSAN

# Bilim Çocuk

750.000 TL

sayı 40

## çocukluğun tarihi

"DOĞA KARTLARI-BÖCEKLER" DERGİNİZLE BİRLİKTE







23 Nisan Kutlu Olsun



# ne var ne yok

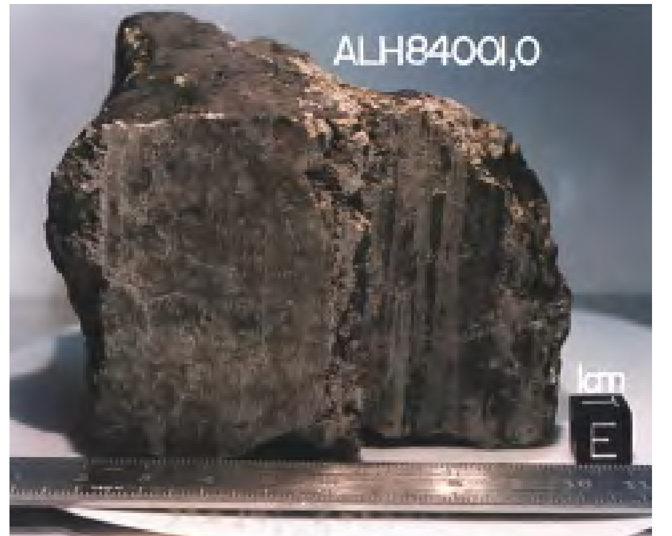


## Antarktika'da R  zgar Enerjisi

Antarktika'daki bilimsel araştırma istasyonlarında yaşayan bilim adamları olduğunu duymuşsunuzdur. Buzlarla kaplı kıta Antarktika'daki araştırma istasyonlarının elektrik gereksinimleri, petrolle çalışan jeneratörlerle sağlanıyor. Bu jeneratörlerin çevre kirliliğine neden olduğunu göz önüne alan Avustralyalı araştırmacılar, araştırma kamplarının elektrik gereksinimini, rüzgar gücüyle elektrik üreten türbinlerle sağlamayı düşünmüşler. Ancak bu konuda karşılarına bazı zorluklar çıkmış. Örneğin, rüzgar türbinlerinin kıtada yıl boyunca ortalama olarak saatte 40 kilometre hızla esen rüzgara dayanıp dayanmayacağı bilinmiyormuş. Neyse ki, üç yıl önce Hindistan'da gerçekleşen çok güçlü bir fırtınada rüzgar türbinlerinin bu hıza dayanabileceğinin gözlendiğini öğrenmişler. Araştırmacıların şimdilik tek sorunları, türbinlerin ısısının -55° C'nin altına düşmesi durumunda, metal bölümlerinin zarar görecek olması. Bunu önlemek için, türbinlerin çelikten yapılarak üzerlerinin soğuktan koruyucu bir malzemeyle kaplanması gerekiyor.

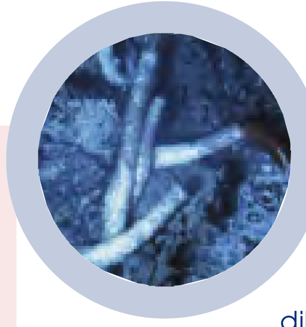
## Mars'ta Ya  am

Uluslararası bir araştırma grubundan araştırmacılar, Dünyamıza Mars'tan gelmiş, dört milyar yaşındaki bir göktaşında, mikroskopla görülebilen bazı kristaller bulmuşlar. Görünümü zincire benzeyen bu kristallerin, ancak canlılar tarafından oluşturulmuş olabileceğini düşünüyorlar. ALH84001 adı verilen göktaşındaki bu kristaller, Dünya'daki bakterilerin ürettiği benzer kristallerle ortak özelliklere sahip. Göktaşındaki kristalleri inceleyen bazı araştırmacılar, Mars'ta mikroorganizmaların, Dünya'mızdakiyle aynı zamanlarda ortaya çıkmış olduğunu düşünüyorlar. Günümüzde Mars'ta canlıların bulunup bulunmadığıysa henüz kesin olarak bilinmiyor.



## Kendi Kendini Onarabilen Plastik

ABD'de Illinois Üniversitesi'nden araştırmacılar, çatladığında kendi kendini onarabilen sentetik bir malzeme geliştirdiler. Normalde, plastik malzemeler çatladığında ya da kırıldığında bunları onarmak çok güç oluyor. Yeni geliştirilen malzemenin yapısında, çatlaklar oluştuğunda bunları doldurmaya yarayan özel bir sıvı içeren kapsüller var. Bu yeni malzemenin, uzay araçlarından yapay organlara kadar birçok yerde kullanılabileceğini belirtiyorlar.



## D  nyanın En "Sıcak" Canlısı

Yakın bir zamana kadar, en yüksek sıcaklıklarda yaşayan canlı, sıcaklığın 55° C'ye çıkabildiği Sahra Çölü'ne özgü bir karınca türü olarak biliniyordu. Geçtiğimiz yıl, Delaware Üniversitesi'nden araştırmacılar, Pasifik Okyanusu'nun dibinde, sıcak su kaynaklarının yakınında 100° C'lik sıcaklıklara bile dayanabilen yeni bir kurtçuk türü buldular. Pompeii kurdu olarak adlandırılan bu canlının özellikleri, birçok araştırmacının ilgisini çekiyor. Pompeii kurdunu ve ona yakın yerlerde yaşayan bir bakteriyi inceleyerek bu canlıların bedenlerinin işleyişini anlamaya çalışıyorlar. Bunun bir nedeni, bu canlıların ürettiği enzimler konusundaki bilgilerden, enzimlerin kullanıldığı deterjan ve hazır besin üretimi gibi alanlarda yararlanılabilecek olması.



## Filler Nasıl Sayılır?

Soyu tehlikede olan canlıların yaşayan bireylerinin sayısını bilmek, bu hayvanların korunması amacıyla çalışan uzmanlar için büyük önem taşır. Bu hayvanların sayılarını belirleyebilmek için araştırmacılar, ilginç yöntemler geliştirmişler. Kimi hayvanları saymak için, uçaklardan yararlanıyorlar. Ancak filler gibi, ağaçların bol olduğu bölgelerde yaşayan hayvanları saymak için uçaklardan yararlanmak yetmiyor. Araştırmacılar, belli bir bölgede yaşayan fillerin sayısını tahmin edebilmek için onların arkalarında bıraktıkları dışkılarını sayıyorlar. Bunu yaparken de, fillerin dışkılarının doğada ne kadar zamanda yok olduğunu bilmek gerekiyor. Çünkü, aynı fil sürüsü, dışkıları saydığınız bölgeye birkaç kez uğramış olabilir.

Geçtiğimiz günlerde Afrika'da yapılan bir toplantıda araştırmacılar, bu yöntemin, koruma çalışmalarında görev alan kişileri fillerin sayısı konusunda yanıltabileceği konusunda uyardılar. Çünkü, fillerin dışkılarının bozulma süreleri aslında bölgeden bölgeye değişkenlik gösteriyor. Örneğin, birbirine komşu olan Gabon ve Kamerun'u ele alalım. Araştırmacılar, Gabon'un yağmur ormanlarında yaşayan fillerin dışkılarının Kamerun'dakilere göre % 55-65 daha hızlı doğaya karıştığını bulmuşlar. Fil dışkılarının Gabon'daki bozulma hızını göz önüne alarak, Kamerun'daki bir bölgedeki fil dışkılarını sayan görevliler, o bölgede sanılandan çok daha fazla fil yaşadığını düşünüyorlar.

## Soda Kutularından Sanat Eseri



Roma'da bulunan ünlü Collesium'u duymuşsunuzdur. Yandaki resim, Collesium'a değil, bir benzerine ait. 10 metre genişliğinde, 40 metre yüksekliğindeki bu yapının özelliği, 2 milyon soda kutusu kullanılarak yapılmış olması. Igino Lazaretti ve Giovanni Cadei adlı sanatçılar, bu yapıyı 30 gönüllünün yardımıyla 3 ayda tamamlayabilmişler. Neden Collesium'un bir benzerini yapmayı seçmişler bilmiyoruz ama, bu yapıyı ortaya çıkarmaktaki amaçları, insanların ilgisini çevre sorunlarına ve gerikazanımın önemine çekmeye çalışmakmış. Eser, bir ay sergilendikten sonra bozulmaya terkedilmiş.

## T rlerin T keni i

ABD'den bilim adamları, günümüzden 250 milyon yıl önce Dünya'ya düşen bir göktaşının, o zamanki canlıların % 90'ının soyunun tükenmesine neden olduğunu düşünüyorlar. Bu göktaşının, dinozorların ortadan kalkmasına yol açan göktaşıyla aynı büyüklükte ya da daha büyük olabileceği görüşündeler. Bu görüşe göre, Dünya'ya çok büyük bir göktaşının düşmesi, bir dizi çevresel felaket başlattı. Günümüzden 65 milyon yıl önce gerçekleşen bu olaylar, dinozorların yeryüzünden silinmesine neden oldu.

Paleontologlar, Dünya'nın jeolojik tarihini, türlerin tükenişine göre adlandırıyorlar. Örneğin, Permiyen Dönem, trilobitler ve krinoidler gibi canlıların yeryüzünden silinmesiyle son bulmuştu. Şimdiye kadar Dünya'da türlerin böyle büyük ölçüde tükendiği beş kez görülmüş.

Bugün bilim adamlarının çoğu, günümüzden 65 milyon yıl önceki Kretase Dönemi'nin bitmesinin nedeninin Dünya'ya düşen bir göktaşı olduğunu kabul ediyorlar. Bunu anlamak için başvurulan yollardan biri, o dönemde oluşmuş kayaların yapısını incelemek. Örneğin, Kretase Dönemi'nin sonunda oluşmuş kayalardaki karbon atomlarının içinde, Dünya dışından gelmiş helyum atomları bulunmuş. İşte, bu bulgular ışığında birçok araştırmacı, Kretase Dönemi'nin son bulmasına, Dünya'ya düşen bir göktaşının neden olduğunu düşünüyor. NASA'nın Dünya Dışı Akıllı Yaşam projesinde çalışan paleontologlar, günümüzden 250 milyon yıl önceki Permiyen Dönem'in sonunda oluşmuş



kayalarda da, küre biçimli karbon moleküllerinin içine hapsolmuş helyum atomlarına rastlamışlar.

Ancak bilim adamları, şimdiye kadar bu göktaşının nereye düşmüş olduğu konusunda bir ipucu bulamadılar. O dönemde kıtalar "Pangea" adında tek bir süperkıta halinde biraraya toplanmış oldukları için, bilim adamları bu göktaşının okyanusa düşmüş olma olasılığının yüksek olduğunu düşünüyorlar.

**Bulu enli i**

Buluş Şenliği'ne katılımı kabul edilenlerin en geç 1 Mayıs 2001'de elimize ulaşacak şekilde buluşlarını göndermeleri gerekiyor.

## Amazon Ormanları Yok Olabilir



Amazon ormanlarının zarar görmesi aslında yeni bir konu değil. Yağmur ormanlarında her gün binlerce ağaç kesiliyor. Bugün, yağmur ormanlarının yarısı yok olmuş durumda. Yağmur ormanlarının yok olmasının birçok nedeni var. Başta geleni, yeni tarım alanları açmak için ağaçların kesilmesi. Yağmur ormanlarının toprakları, tarım ürünleri yetiştirmek için gerekli besinler açısından zengin olmadığı için, çiftçiler, alan verimliliğini kaybedince, ağaçları keserek yeni bir tarım alanı açıyorlar. Böylece, orman parça parça yok olmaya doğru gidiyor. Hayvanlar için otlak alanı açmak için de yağmur ormanlarına zarar veriliyor. Kerestecilik, petrol arama çalışmaları ve madencilik gibi nedenleri de unutmamalı.Ağaçlar yok olunca bu bölgelerde yağmur ve sel suları toprak örtüsünü başka yerlere sürüklüyor. Birçok bitki ve hayvan türü de yaşama alanını kaybederek tükenme tehlikesiyle karşı karşıya kalıyor.

Şu anda Amazon, yağmur ormanları içinde en iyi durumda olanı. Çünkü, hem yayılmış olduğu alan çok geniş, hem de insanların kolay kolay erişebileceği bir yer değil. Ancak Amazon da yok olma tehlikesiyle karşı karşıya. Çünkü, Brezilya hükümeti buraya yeni yollar açmayı planlıyor. Araştırmacılara göre, yağmur ormanlarına yollar açılması da yağmur ormanlarının yok olmasının önemli nedenlerinden biri; çünkü, yollar buralara daha çok insanın gelmesi ve ormandan kâr sağlamaya çalışmasına yol açıyor. Araştırmacılar, daha önceki deneyimleri göz önüne alarak, böyle bir durumda 2020 yılında Amazon ormanlarından da geriye pek bir şey kalmayabileceğini düşünüyorlar.

## Kı Uykusu

Kış uykusuna yatan bir ayının, kovuğuna gelerek onu rahatsız edebilecek kurt gibi hayvanlara karşı kendisini savunabilmesi için, kas gücünü büyük oranda koruması gerekir. ABD'deki Wyoming Üniversitesi'nden araştırmacılar, kış uykusuna yatan ayıların kaslarının zayıflamasını nasıl engellediklerini merak etmişler. Bunu ortaya çıkarmak için, yılın 5-7 ayını kış uykusunda geçiren kara ayıları (Ursus americanus) doğada bularak, kış uykusundayken bedenlerinde oluşan değişiklikleri ölçmüşler. Araştırmanın sonucunda, kış uykusu boyunca ayıların kaslarının % 22 oranında zayıfladığını bulmuşlar. Uzmanlar, bir insanın aynı süreyi yatarak geçirmesi durumunda, kaslarının gücünü % 85 oranında kaybedeceğini hesaplamışlar. Dahası var; ayıların kış uykusundayken bedenlerindeki proteinlerin % 10-15'ini kaybettikleri anlaşılmış. Araştırmacılar, aynı süreyi uyuyayarak geçiren bir insanın, bedenindeki proteinlerin % 90'ını kaybedeceğini hesaplamışlar.

Peki ama, kara ayılar kış uykusunda güçlerini korumayı nasıl başarıyorlar dersiniz? Araştırmacılar, ayıların idrarlarını gerikazanım yoluyla proteine çevirdiklerini ve uyurken de kaslarını hafif hafif çalıştırmayı sürdüklerini düşünüyorlar. Ayıların bunu nasıl başardıkları tam olarak anlaşılırsa bu bilgiler, insanlarda kas zayıflamasının önüne geçmede kullanılabilir.



Asl Z l l

# öykülerinizden . . .

**Einstein'ın bir sözü var: "Düş gücüne sahip olmak, bilgi sahibi olmaktan daha önemlidir." Bilgi sahibi olmanın bize sağlayacakları elbette tartışılmaz; ancak düş gücünü kullanamayan kişilerin de yeni eserler üretmesi biraz güç. Peki, bu düş gücü nasıl geliştirilebilir? İnsanlar düş gücünü kullanabilmeyi en kolay çocukken öğrenirler. Düş gücünü, dolayısıyla yaratıcılığı geliştiren yöntemlerden yararlanılarak eğitilen çocuklar ileride en basit sorunları çözerken bile bu becerilerini kullanabilirler.**

Bilim Çocuk dergisi olarak biz de sizin, yaratıcı, sorun çözen, düş gücü geniş bireyler olarak yaşama atılmanızı istiyoruz. Bu amaçla size yaratıcılığınızı geliştirmeye yönelik etkinlikler sunuyoruz ve bunu sürdüreceğiz. Bu etkinlikleri size sunarak, birbirinizle yarışmanızı sağlamayı planlamıyoruz; isteğimiz gelişiminize katkıda bulunmak; daha doğrusu kendi kendinizle yarışmanızı (!) sağlamak. Amacımız, yaratmanıza, üretmenize olanak sağlayacak malzemeler verebilmek ve kendi kendinizi geliştirmenize yardımcı olmak. Uzun sözün kısası, bu bir yarışma değil; yalnızca kendi kendinize eğlenceli denemeler yapmanız için güzel bir olanak.

Ocak sayımızda yayımladığımız fotoğraf için birbirinden güzel öyküler gönderdiniz. Her bir öykü bir renk oldu bizim için. Çünkü, her birinde farklı bir mesaj, her birinde ayrı bir tat vardı. Bunların arasından bir seçim yapmak çok zor oldu. Gönlümüzden geçen hepsini birden yayımlayabilmekti; ancak bunu yapmamız çok zor olacağından, içlerinden birini seçtik. Umarız, sizler de Hasan Ali Yücel İlköğretim Okulu 6-C sınıfından arkadaşınız Martı Esin Şemin'in öyküsünü beğenirsiniz.

Çocukların yaratıcılığı gerçekten de sınır tanımıyor. Bu etkinlik sayesinde öykü yazmaktan çok hoşlandığınızı da öğrendik. Yaratıcılığınızı öykü dışındaki alanlarda da kullanabileceğiniz bir etkinlik de önerdik. Ancak, Şubat sayımızda verdiğimiz "Siz Olsaydınız Ne Yapardınız?" etkinliğine ilişkin çok az yanıt geldi. Çok değil, az bir zamanınız kaldı; ama yine de bu önerimize yanıt verebilirsiniz. Kuş göçü planlarınızı çok kısa süre içinde bekliyoruz. Mart sayımızda verdiğimiz fotoğraf için de öykülerinizi hızla göndermeye başladınız. Onların da hepsi birbirinden güzel. Bu etkinliklere katılımınızın yüksek olması bizi çok mutlu ediyor.







# Sonsuz Dostluk

*Sakin akan nehrin kıyısında yaşayan Mangazeynştayn kabilesinin en genç üyelerinden biriydi. Anibu, dört kardeşi, annesi ve babasıyla mutlu bir çocuktu. Anibu'nun ailesinin tek geçim kaynağı, nehrin sert taşlarından yaptıkları hayvan heykelcikleriydi. Yaptıkları heykelleri satmak için haftada iki kez Kinşasa pazarına giderlerdi. Anibu, taş toplamak için gittiği nehrin kıyısındaki büyük, siyah kayaya oturup su içmeye gelen atları, geyikleri, filleri izlerdi. Yaptıkları heykelciklerden tanıdığı; ama şimdiye kadar görmediği zürafayı çok merak ederdi. O nehrin kıyısında şimdiye kadar görmediği tek hayvandı zürafa.*

*Bir gün annesi Anibu'yu taş toplamaya gönderdi. Nehre geldiğini suyun sesinden anlardı. Kayaya geldi. Eğlence olsun diye, elindeki sopayla balıkları dürtüklemeye başladı. Bu arada arkada büyük bir gölge belirdi. O kadar korkmuştu ki birkaç kez yutkundu. Sonra gölgeye bir yenisi daha eklendi. İkinci gölge daha küçüktü. İçinden bir güç geldi ve arkasına döndü. Bu, görmeyi istediği hayvandı. Bu hayvan uzun boylu, siyah benekli, zarif bir yaratıktı.*

*Büyük zürafa Anibu'nun karşısında su içiyordu. Yavrusu da Anibu'ya başını sallayarak bakıyordu. Anibu ise hiç kıpırdamadan zürafaları izliyordu. Bu tatlı yaratıklara artık gözü alıştı ve bir süre onları izledi. Başını Güneş'e doğru çevirdi. Artık akşam olmak üzereydi. Fakat hiç taş toplamamıştı. El yordamıyla birkaç taş alarak eve döndü.*

*Dönüş yolunda küçük zürafaya isim bulmuştu bile: Züfi... Annesi topladığı taşları çok güzel buldu; oğluna teşekkür etti. Anibu, yaşadığı günün rahatlığıyla deliksiz bir uyku çekti. Rüyasında ise Züfi'ye binmiş, tüm dünyayı geziyordu.*

*Sabah taş toplama sırası Ağabeyi Kofi'deydi. Kofi çok mırın kırın edince, Anibu gönüllü olarak gidebileceğini söyledi. Çünkü, Züfi'yi ve annesini görmek istiyordu. O her zamanki gibi çok mutluydu. Heyecanla renk renk taşlar topladı. Siyah kayaya oturduğunda, zürafalar gelmişti. Korkusunu yenip Züfi'ye yavaşça parmaklarının ucuyla dokundu. Züfi başını salladı; sanki "evet, dost olabiliriz" diyordu. Artık her gün o dev kayada buluşuyorlardı. Birbirlerine masal anlatıyor, zıplıyor, koşuyor ve hatta gülüyorlardı.*

*Anibu, yine gönüllü olarak taş toplamaya gittiği nehrin kıyısındaki büyük, siyah kayada elindeki sopayla balıklarla oynaşırken bir yandan da Züfi'yle annesinin yolunu gözlüyordu. Önüne, sağına, soluna baktı, belki şakadır diye; ama yok, yok, yok!!! Güneşin batmasına yakın, yorgun argın evine dönerken, alışık olmadığı bir sesle irkildi. Bu, yanından geçen bir kamyonun sesiydi. Ardından sanki rüya gibi bir şey oldu. Züfi ve annesi kamyonun içindeydi... Onlar hayvanat bahçesine götürülüyordu.*

*Günlerce ağladı. Züfi ve annesinin yaşlı gözlerle bakışını unutamıyordu. Sonunda karar verdi. Züfi ve annesini o dev kayaya kazımaya başladı. Aylarca süren çabadan sonra bitirdi. Taş toplamaya gittiği zaman kayanın başında Züfi ve annesini izlerdi. O hâlâ mutlu bir çocuktu.*

Martı Esin Şemin

*Hasan Ali Yücel İlköğretim Okulu/6-C/Eryaman/Ankara*

# Dünya Günü




Bir sabah sahilde yürüyüş yapan bir adam, gördüğü manzara karşısında şaşkınlığa uğramış. Bütün kıyı can çekişen denizyıldızlarıyla doluymuş. Bir önceki gece çok güçlü dalgaların etkisiyle binlerce denizyıldızı, geri dönemeyecek kadar uzaklaşmışlar evlerinden. Adam yapabileceği hiçbir şey olmadığını düşünerek üzgün üzgün yürümeyi sürdürürken, denizyıldızlarını denize atmaya çalışan bir çocuğa rastlamış. Çocuk nefes nefeseymiş ve belli ki uzun zamandır bununla uğraşıyormuş. Çocuğun yanına gitmiş ve "Burada binlerce denizyıldızı var. Hepsini atmana olanak yok. Senin bunları denize atman neyi farkettirecek ki?" demiş. Çocuk hiç aldırış etmeden yaptığı işe devam etmiş. Bir taraftan denizyıldızlarını tek tek denize atarken, diğer taraftan da adama "Bak bu denizyıldızı için çok şey farketti ama; bunun için de ve bunun için de..." demiş. Adam bir an durmuş ve çocuğun ne kadar haklı olduğunu farketmiş. O da, bu güzel hayvanların evlerine dönmesine yardım etmeye başlamış.

Dünya Günü bütün insanların, gezegenimizi korumak için neler yapılabileceğini düşünüp, yıl boyunca bunları yerine getirmek için kararlar aldıkları gün. Elbette gezegenimizi korumak için tek bir gün yeterli değil. Nasıl ki annelerimizi sadece Anneler Günü'nde değil, her gün seviyorsak, gezegenimizi de her gün korumalıyız. Peki bu günün nasıl ortaya çıktığını biliyor musunuz?

1963 yılında, ABD'de Senatör Gaylord Nelson, gezegenimiz için endişelenmeye başlamış. Senatör Nelson, dünyamızın giderek kirlendiğinin, bitkilerin ve hayvanların öldüklerinin farkındaymış. Neden daha çok insanın bu sorunu çözmek için uğraşmadıklarını merak ediyormuş. Ülke yönetiminde etkili diğer yöneticilerle konuşmuş bu konuyu. Hep birlikte, o dönemin devlet başkanının tüm ülkeyi dolaşıp insanlara bu sorunun önemini anlatmasına karar vermişler. Buna karşın kendilerine yardımcı olacak yeterince insan bulamamışlar.

1969 yılında, Senatör Nelson'ın aklına gezegenimizdeki bu sorunu insanlara anlatmak için özel bir gün düzenleme düşüncesi gelmiş. Bu amaçla, bütün okullara ve öğrencilerin okuduğu dergilere bir yazı göndermiş. Bu dergileri hemen hemen bütün okullar alıyormuş ve Nelson en çok çocukların yardım edeceğini biliyormuş.

22 Nisan 1970 yılında ilk "Dünya Günü" düzenlenmiş. Ülkenin her yerinde, insanlar doğa için yardım edeceklerine söz vermişler. İşte, o günden beri "Dünya Günü" bütün ülkelerde düzenli olarak kutlanıyor. Artık dünyadaki bütün insanlar, doğanın önemini ve doğayı koruyabilmek için birlikte işbirliği içinde çalışılması gerektiğini biliyorlar.

Fabrikaların çoğu, endüstriyel atıklarını doğaya boşaltırken çok dikkatsizce davranıyorlar. Bizler ve diğer canlılar için çok önemli olan göller ve su kaynaklarımız kurutuluyor. Havayı temizleyen en güzel ormanlarımız yeni konutlar kurulması için kesiliyor. Dünyamız, her geçen gün daha da kirleniyor, hayvanlarımız ve bitkilerimiz de ölüyor.

Geçen yıl tüm dünyada 184 ülkeden milyonlarca insan Dünya Günü'nü değişik çevre etkinlikleriyle kutladı. Biz de bu yıl 22 Nisan Dünya Günü'nde gezegenimizde olup bitenlere bir bakıp, onu korumak için neler yapabileceğimizi düşünüp bir liste oluşturabiliriz. Bizim aklımıza ilk gelenler şöyle:

- Daha az ağacın kesilmesi için kağıtlarımızı arkalı önlü kullanabiliriz.
- Ağaç dikebiliriz.
- Kullanılmış kağıtları ya da gazeteleri, daha sonra onları tekrar kullanmak üzere yakın çevremizdeki geri dönüşüm kumbaralarına atabiliriz.
- Sokak hayvanlarına yuva sağlayabiliriz.
- Bilgisayarımızı kullanmadığımız zaman ekran koruyucunun devreye girmesini beklemeden ekranı kapatabiliriz. (Bilgisayar ekranını çalıştırmak için 60 watt'lık bir ampulün kullandığı kadar bir enerjiye gereksinim olduğunu biliyor muydunuz?)

Siz de aklınıza gelen başka önlemleri bu listeye ekleyebilirsiniz. Kendi kendinize kararlar alıp bunları bir kağıda yazıp her zaman görebileceğiniz bir yere asabilirsiniz. Hatta sınıf arkadaşlarınızla ve bizimle de bu düşüncelerinizi paylaşabilirsiniz. Okul panosuna büyük bir ağaç resmi yapıştırıp yapraklarına da alınmasını düşündüğünüz önlemleri yazabilirsiniz. Böylece bütün bir yıl boyunca bunları anımsayıp, aldığınız bu kararları yerine getirebilirsiniz. Okulunuzda, yöneticilere mesajlar vermek için mektup kampanyaları düzenleyebilirsiniz. Yazılan bu mektupları ilgili yerlere yollarsanız belki de olumlu yanıtlar alabilirsiniz. Bu sizce de güzel olmaz mı?



Elbette her olumsuzluk hemen ortadan kalkmaz. Bunun için biraz zaman ve sabır gerekir. Örneğin, fabrikaların zehirli atıklar atmasını bir anda engelleyemeyiz ya da hayvanların ve bitkilerin hepsini kurtaramayız. Ancak aklımıza gelen en ufak düşünceleri bile gerçekleştirerek, gezegenimizde olumlu farklar yaratabiliriz; tıpkı "denizyıldızı" öyküsünde olduğu gibi. Küçük bir çocuğun öyküsüyle çıktık yola, neden bu sizin de öykünüz olmasın!

Banu Binbaşaran

*Resimleyen Yiğit Özgür*



# ÇOCUKLUĞUN TARİHİ



Tarihten söz ettiğimizde aklımıza neler gelir? Dünyanın ve ülkelerin tarihinde dönüm noktası olarak kabul edilen olaylar, kanlı savaşlar, zaferler, yenilgiler, imparatorlukların kuruluşları-yıkılışları, kralların, komutanların ve soyluların yaşamları... Gerçekten de çok uzun süre boyunca tarihçiler devletlerin ileri gelen kişileri ve önemli politik olaylarla ilgilenmişler; onları kaydetmişler. Ancak, sıradan insanların geçmişte neler yaşadıkları, ilgi alanlarına pek girmemiş. Bunun nedeni, yalnızca tarihçilerin bu konularla ilgilenmemeleri değil, sıradan insanlara ilişkin daha az sayıda belge ve kayıt kalmış olması aynı zamanda. O dönemlerde çok az kişi okuma-yazma bildiğinden, bu insanlar kendilerine ilişkin daha az sayıda kanıt bırakmışlar. Böylece o günlerden bugünlere daha az bilgi kalmış. 20. yüzyıla gelindiğinde, tarihçiler artık bu konularla da ilgilenmeye başlamışlar. Özellikle Philippe Aries adında bir Fransız tarihçinin 1963 yılında yazdığı bir kitap, bu konuda çok şeyi değiştirmiş. Aries, kitabında sıradan aileler ve onların çocuklarının geçmişini anlamaya ilişkin geliştirdiği yeni yöntemleri ele almış. Biz de bu yazımızda çocukluk tarihinin kimi ilginç yönlerini size aktarmayı düşündük. Eğer çocukluğun tarihini merak ediyorsanız, yazımızı okumayı sürdürebilirsiniz.

Taş Devri'nde yaşam nasıldı? Bugün sahip olduğumuz teknolojik olanakların hiçbiri o zaman yoktu. Ateş vardı, kap-kacak ve kesici aletler vardı, o kadar. İnsanlar mağaralarda yaşarlardı. Baba avlanırdı, anne meyve, yemiş, kök ve zehirsiz otları toplardı. Yaşam, her yönüyle doğayla iç içeydi. Bu nedenle çok ciddi bir yaşam savaşı da söz konusuydu. İşte, böyle bir dönemde çocuk olmak hem güzel hem de zor olsa gerek. Güzeldi; çünkü çocuklar doğadan uzak değillerdi. Zordu; çünkü çocukların yaklaşık yüzde ellisi daha büyüyemeden ölüyorlardı. Bunun nedenini tahmin etmek hiç de güç değil. Doğal afetler, hastalıklar, vahşi hayvanlar, kazalar... İnsanlar, o dönemde bunlarla henüz başedemiyordu ve tüm bu olumsuzluklardan da en çok çocuklar etkileniyordu. O dönemde, pek oyuncakları olmadığından, çocukların oyun gereksinimlerini doğal nesnelerle karşıladıkları düşünülüyor. Taş Devri'nde yaşayan çocuklara ilişkin bilinenler, arkeologların açığa çıkardıkları kadarıyla yukarıda sözünü ettiklerimizden fazla değil. Çünkü, bu devirden kalma buluntular arasında çocuklara ilişkin pek ipucu yok.
Gelin ilk çağlardan günümüze doğru ilerleyelim.



Çocuk sevgisi her zaman vardı. Eski Mısır döneminden kalma bu heykelde kızını kucağına alıp öpen bir anne var.

**Ludingirra'dan Annesine...**

Şimdi Irak sınırları içinde bulunan Sümer kenti Nippur'da yapılan kazılarda bulunan bir tablette, bir çocuğun annesine yazdığı bir şiir vardı. Çivi yazısıyla yazılmış bu şiiri sümerolog Muazzez Çığ çözümlemiş. Arkeolog Emin Başaranbilek, ortaya çıkarılan bu şiire ilişkin şöyle bir öykü kurgulamış: Nippur'da oturan Ludingirra adında ergen bir çocuk, bir gün yaşadığı bu yeri terk edip başka bir kente gitmiş. Üzüntüden yataklara düşen annesini özleyen Ludingirra, Nippur'a giden bir haberciyle annesine yazdığı bu şiri göndermiş. Bakalım Ludingirra annesine neler söylüyor... (Soru işaretleri çözümlenememiş sözcükleri gösteriyor.)

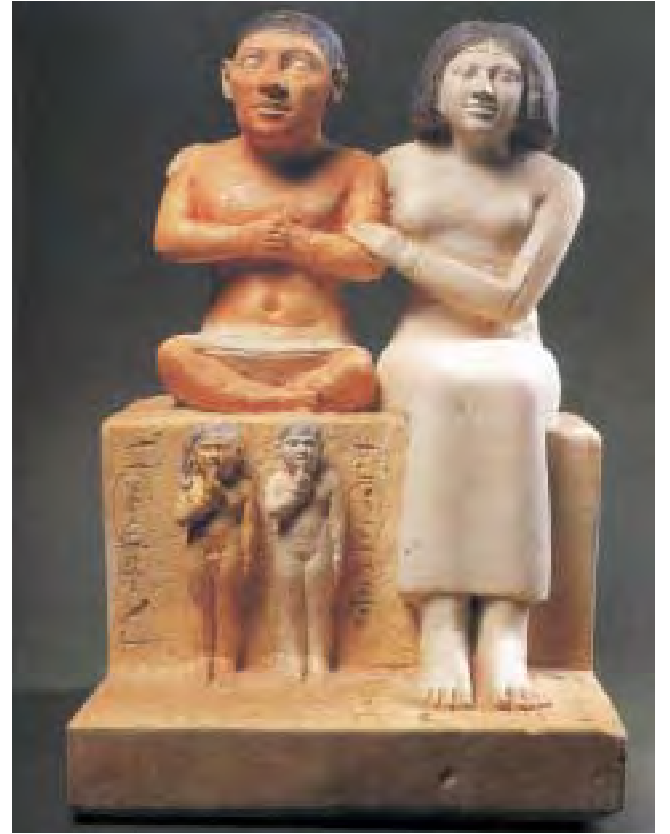
*Geziye giden kralın habercisi,*
*Seni Nippur'a göndereceğim, şu haberi ulaştır.*
*Uzun bir yolculuk yaptım.*
*Annem üzüntüde (?) uyuyamıyor,*
*Odasına bir kızgın söz girmeyen o,*
*Durmadan yolculara sağlığımı soruyor,*
*Selam mektubumu eline ver.*
*Senin için neşelenecek olan annem(in eline).*
*Eğer annemi bilmiyorsan (onu tanımaya yarayacak) tarifini vereyim.*
*Onun satırlarında sevimli bir ses, kelimelerinde iyi bir anlam!*
*Kol ve ayakları ışıldayan (?), parlak (?) bir heykel (dir annem).*
*Tanrısal bir güzellik, bir gelin, bir neşe,*
*Genç kızlığından beri takdis edilmiştir o.*
*Kaynatasının evini kendi gücüyle idare eden,*
*Kocasının tanrısına alçakgönüllülükle hizmet eden*
*"Inanna'nın yeri"ni bakmasını bilendir o.*
*Kralın ağzının sözünü hiçe saymazlık etmez.*
*İhtiyatlı, malı mülkü çoğaltandır o.*
*Sevilen, neşeli, hayat doludur.*
*Kuzu, iyi kaymak, bal ve kalpten taşan yağdır.*
*Annemin ikinci özelliğini vereyim.*
*Annem ufukta parlayan bir ışık, dişi bir dağ geyiği,*
*Bir sabah yıldızı, en parlak...,*
*Kıymetli bir akik, Marhaşi'den bir sarı safir,*
*Bir prenses mücevheri, cazibe dolu.*
*Sevimli bir neşe (?), bir akik mücevheri.(?)*
*Bir kalay yüzük, bir demir bilezik,*
*Bir altın çubuk (ve) parlak gümüştür.*
*Gerçek bir fildişi heykelcik, pek çekici*
*Lapislazuli tabanlık üzerinde duran bir alabastar lama (dır o).*
*Sana annemin üçüncü özelliğini vereyim.*
*Annem mevsiminde yağmur, en iyi tohumlar için sudur.*
*Bol ürün, iyi (?) huntu arpası...*
*Bolluk bahçesi, neşe dolu.*
*İyi sulanmış çam, kozalaklarla süslü.*
*Yeni yılın ilk meyvesi, ilk ayda yetişen ürün,*
*Sulama hendeklerine bereket getirecek suyu götüren bir kanal,*
*Çok tatlı Dilmun hurması, çok aranan en iyi cins hurmadır o.*
*Sana annemin dördüncü özelliğini vereyim.*
*Annem kurbanların sevinci dolu bir bayramdır.*
*Saygılı bir korku ile bakılan bir Akitu kurbanıdır o.*
*O, çok neşe veren bir dans yeridir.*
*Prenslerin yarattığı bir bolluk şarkısıdır.*
*Bir aşk, zevke doymayan, seven bir kalptir o.*
*Rahata dönen bir esirin haberidir o.*
*Sana annemin beşinci özelliğini vereyim.*
*(Annem) çam ağacından bir araba, şimşir ağacından tahtırevan,*
*En iyi yağlarla kokutulmuş güzel bir elbise,*
*Devekuşu yumurtasından bir şişe, en iyi yağ doldurulmuş,*
*Süslenmiş, hoş (?) bir taç (?)*
*Sana verdiğim tarifler onları sana şekillendirmiştir.*
*Lama'lara sahip olan o hoş hanım annemdir.*
*Kulak kesilen ona... neşe ile götür.*
*"Sevgili oğlun Ludingirra'dan selam" de ona.*
*.....Sana vereyim??...*

Zaman içinde bugüne biraz daha yaklaştığımızda, çocuklara ilişkin bilgileri Sümer tabletlerinde buluyoruz. Mezopotamya'da yaşamış olan Sümerliler, bilindiği gibi ilk tekerlekli taşıtları ve çivi yazısını geliştiren uygarlık. Yazı yazmamızı Sümerliler'in çivi yazısını geliştirmesine borçluyuz biraz da. O zamanlar henüz kâğıt olmadığından, çivi yazısı kil tabletlerin üzerine kazınırdı. Yazının bulunmasıyla, öğretilmesinin gerekliliği de ortaya çıktı. Bu amaçla çivi yazısının öğretildiği okullar kuruldu. Tarihte bilinen "ilk" okullar böylece Sümerliler'le kurulmuş oldu. Sümerliler okula "tablet evi, öğretmene "okulun babası", öğrencilere de "okulun oğulları" derlermiş. Bu sözcüklerin anlamından yola çıkarak, arkeologlar, o dönemdeki öğretmenlerin ve öğrencilerin yalnızca erkek olduklarını düşünüyorlar. Ama, Sümer okullarına tüm erkek çocukların katılabildiğini sanmayın. Okula yalnızca kent prenslerinin, elçilerin, rahiplerin, tapınak görevlilerinin, askerlerin, yazmanların çocukları gidermiş. Bu kişiler, o dönemin seçkin kişileriymiş. Daha alt tabakalardan kişilerin çocuklarına gelince, onlar da tarlalarda ve başka işlerde çalışırlarmış. Üstelik, Sümerliler'de çocuk işçiler tıpkı kadın işçiler



M.Ö. 1900-1600 yıllarından kalma bir okul tableti. Sümerliler'in Nippur, Uruk, Mari gibi kentlerinde erkek çocuklar okula gidip kil tabletlere yazı yazmayı öğrenirlerdi. Okula yalnızca soyluların ve ileri gelen başarılı kişilerin çocukları gidebilirdi. O dönemde okul eğitimi oldukça katı yöntemlerle yapılırdı.

gibi yarım ücret alırlarmış. Kadınlara ve çocuklara verilen değeri tahmin etmek pek güç değil.



Bu heykel Eski Mısır'da yaşamış bir aileyi gösteriyor. Ailenin çocukları daha küçük boyutlarda şekillendirilmiş.

Eğitim konusuna dönecek olursak, öğretmenler Sümerli çocukların üzerinde çalışacakları tabletleri hazırlarlarmış. Ayrıca, öğrencilerin ödevlerini yapıp yapmadıklarını da denetlerlermiş. Öğrencilerse verilen ödevleri ezberlemekle yükümlüymüşler. Ezberlemek, o zamanki eğitim sisteminde önemli bir yere sahipmiş. Bugün, çağdaş eğitimcilerin yaratıcı ve geliştirici bulmadıkları ezberci eğitim anlayışının Sümerler'e dek uzandığını buradan anlayabiliriz. Sümerli çocuklar, okulda kil üzerine çivi yazısı yazmayı öğrenmekten başka, ekonomi, matematik, geometri, uzunluk-ağırlık-hacim ölçüleri, gökbilim ve tıp konularını da öğreniyorlarmış. Eğitimlerinin daha ileri aşamalarındaysa Sümerli tanrıların ve kralların yaptıkları işleri, kahramanlıklarını anlatan efsaneleri kil tabletler üzerine kazıyorlar ve ezberliyorlarmış.

Zaman yolculuğumuzu sürdürelim. Biraz da Eski Roma ve Eski Yunan'da çocuğun durumuna göz atalım. Bu dönemden kalma eserlerde çocuklara ve oyunlarına ilişkin betimlemelere rastlanıyor. Ayrıca, varlıklı aileler ve çocuklarına ilişkin bulgular da var. Bu dönemde bebeklerin doğumu kutlanacak bir olay olarak değerlendirilirmiş. Ancak, istenmeyen ya da hastalıklı çocuklar uzak yerlere bırakılarak ölüme terk edilirmiş.Varlıklı ailelerde bebeklere sütanneler bakarmış; yürümeyi ve konuşmayı öğrenen çocuklara da pedagoglar. Bugün de kullanılan "pedagog" sözcüğü eğitimci anlamına gelir. Genelde erkek



1664'te yapılmış olan bu tablodaki çocuklar ne kadar da neşeli ve hareketli görünüyorlar!





Soylu aileler, ünlü ressamlara çocuklarının tablolarını yaptırırlardı.



1567 tarihli bu tabloda soylu bir aile resimlenmiş.
O dönemde çocuklar büyüklerin kopyası olacak şekilde giyinirlermiş.

çocuklar pedagoglarca eğitildikten sonra dil dersleri veren bir öğretmene gönderilirmiş. Dil derslerinde ünlü ozanların şiirleri yazılıp ezberlenirmiş. Ayrıca, o dönemde çocukların müzik eğitimine de önem verilirmiş. Kız çocuklar, erkek çocuklara göre daha sınırlı eğitim alırlarmış. Genellikle evde oturup yemek pişirmeyi, örgü örmeyi öğrenirlermiş.

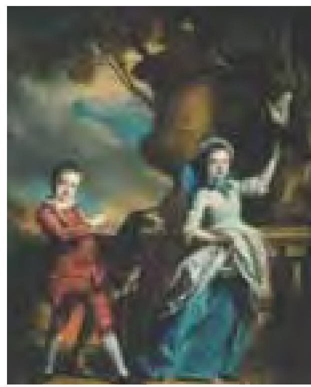


Günümüze yakın tarihlere ait arkeolojik buluntulardan çocuklarla ilgili olanlarının sayısı, daha eski tarihlilere göre daha fazla. Arkeologların yorumuna göre bu, çocukluğun ve çocukluğun toplumsal öneminin zaman içinde arttığını gösteren bir kanıt. Çocukluğun toplumsal öneminden söz edince akla yazımızın başında adı geçen tarihçi Philippe Aries geliyor. Aries, ortaçağ dönemindeki çocukluğa ışık tutuyor. İncelemelerini Fransız toplumu üzerinde yapan Aries'e göre, çocukluk, yalnızca biyolojik bir gelişim dönemini değil, toplumsal bir grubu temsil ediyor. Aries, çocukluk kavramının 15.-16. yüzyıllardan önce bilinmediğini düşünüyor. Ancak, bundan kastettiği çocukların sevilmedikleri, ihmal edildikleri ya da terk edildikleri

















Çocukluğun tarihine ilişkin ipuçları geçmişte yapılmış tablolarla ortaya çıkıyor. Bu resimlerden onların nasıl giyindiklerini, nasıl yaşadıklarını anlayabilirsiniz.









demek değil. Onun belirtmek istediği, çocukların yetişkinlerden farklı görülmediği. Örneğin, 10. yüzyılda yaşayan sanatçılar eserlerinde çocukları küçük yetişkinler gibi görüntülüyorlarmış. Bu, çocukların uzunca bir süre yetişkinler gibi kabul edildiklerine ilişkin örneklerden yalnızca biri. Çok eski zamanlarda çocukları tanımlayan sözcükler bile yokmuş. Sonuç olarak, Aries, Ortaçağ'da çocuklukla pek ilgilenilmediğini düşünüyor. Çocukların o dönemlerdeki giysileri yetişkinlerin bir benzeriydi. 17. yüzyılda ilk çocuk giysileri ortaya çıkmaya başlamıştı. Ancak Aries, çocuklarına özel giysiler giydirenlerin daha çok toplumun üst tabakasından aileler olduğunu düşünüyordu. Toplumun daha alt tabakalarından olan ailelerin çocukları giysi, yaşam ve oyun açısından yetişkinlerden hiç de farklı değildi. 18. yüzyıldan başlayarak çocukluk kavramı yavaş yavaş değişmeye başladı. Bu değişim süreci içinde, çocuk giderek ailenin merkezinde yer alır oldu. Aries'in düşüncelerine karşı çıkanlar da oldu; ancak o yine de çocukluk tarihi çalışmalarını başlatması nedeniyle tarihteki öncülük konumunu korudu..

Bu kez zaman içinde ilerlemeyip, dünya üzerindeki yerimizi değiştirelim ve Osmanlı İmparatorluğu döneminde çocukların nasıl yaşadığına bir gözatalım. Osmanlı İmparatorluğu döneminde çocuklar büyüyene değin eve bağlı bir yaşam sürdürürlerdi. Avrupa'dakine benzer bir biçimde, yoksul ve varlıklı ailelerin çocuklarına sağladıkları eğitim, birbirinden farklıydı. Yoksul çocuklar "taş mektep" denilen mahalle okullarına giderdi. Varlıklı kişilerse çocuklarına özel öğretmenler tutardı. O dönemde çocuklar daha çok kendilerinin ya da büyüklerinin onlar için yaptıkları oyuncaklarla oynarlardı. Bugünkü gibi oyuncak üreten fabrikalar yoktu. Tahta çemberler, kayıklar, fırdöndüler (döndürülerek oynanan, altı köşeli topaç benzeri bir oyuncak) onların en çok oynadıkları oyuncaklardı. Buldukları artık malzemelerden oyuncak yaparlardı. Karagöz-Hacivat gibi gölge oyunlarına çok ilgi duyarlardı. O zamanki çocuklar daha çok sokakta oynarlardı. Çocuk parkları olmadığından, oyun yeri olarak mahalle aralarını, cami avlularını, yangın yerlerini (o dönemde evlerin çoğu ahşap olduğundan, çok yangın çıkardı) ve mezarlıkları seçerlerdi. Osmanlı döneminde yabancı ressamların resimlerindeki çocukları inceleyen araştırmacı Marianna Yerasimos, Osmanlı toplumunda çocukların küçülmüş büyükler gibi göründüklerini söylüyor. Bunun nedeni, giysilerinin, büyüklerinkilerin küçük birer kopyası olmasıydı. Onun bu gözlemi, Fransız toplumuna ilişkin Aries'in gözlemlerine çok benziyor.

Zaman içindeki yolculuğumuzu biraz daha sürdürüp yirminci yüzyıla gelelim. Geçtiğimiz yüzyıl, çocukluk kavramının birçok toplumda daha da geliştiği bir dönem oldu. Dünya çok önemli tarihsel olaylara sahne oldu. Yirminci yüzyılın ilk kuşakları iki ayrı dünya savaşı yaşadı.





Acının ve yokluğun anlamını belki de en çok onlar farkettiler. Acı deyince akla hemen Anne Frank geliyor. Anne Frank 1940'larda Hollanda'da yaşayan bir yahudi ailesinin kızlarından biriydi. Hitler yönetimi yahudileri baskılamaya başladıktan sonra, aile iki yıl saklandı. Ancak, en sonunda onlar da bulunarak toplama kampına götürüldüler. Saklanmaya başladıklarında 13 yaşında olan Anne Frank, bir anı defteri tutmaya başladı. Daha sonra anıları kitap olarak yayımlandı ve tarihe ışık tuttu. Hitler döneminde yahudilerin yaşadıkları zorlukları bir genç kızın anılarından okumak, insanları çok etkiledi. Şimdi Hollanda'da Amsterdam kentinde Anne Frank Müzesi'nde yaşamlarına ilişkin birçok şey sergileniyor. Anne Frank o zaman daha çocuktu ve onun gibi milyonlarca çocuk ve insan savaşlardan, anlaşmazlıklardan ve ırk ayrımından, yokluktan ötürü çok acı çekti.

**Anne Frank'ın Anı Defterinden**

20 Haziran 1942

...Babam, annemi aldığı zaman otuz altı yaşındaymış; annem de yirmi beşinde. Kızkardeşim Margot, Frankfurt on Maine'de, 1926 yılında doğmuş. Yahudi olduğumuz için 1933'te Hollanda'ya göçtük. Babam Travies N. V. şirketine işletme müdürü atandı. Bu firma yine aynı binada bulunan, babamın da hissedar olduğu Kolen ve Co. firmalarıyla birlikte iş görüyor.

Ailenin geri alan üyelerine gelince, Hitler'in yahudilere karşı çıkarttıkları yasaların sillesinden kurtulamadılar. Bu yüzden hep kaygı içinde yaşadık. Dayılarım (Yahudi kırgınından) sonra Amerika'ya kapağı attılar. Ninem de bize geldi, yetmiş üç yaşında. 1940 Mayıs'ından sonra, iyi günlere veda ettik. Önce harp. Yenilgi. Sonra Almanlar sökün etti. Derken biz Yahudilere bilinmedik çilelerin kapısı açıldı.Yahudilere karşı ardı ardına yasalar geldi: Yahudiler sarı yıldız takacak! Yahudiler bisikletlerini teslim edecek! Yahudiler trene binemez! Otomobil süremez! Yahudiler üçle beş arası alışveriş edemez! Yahudiler, sadece "Yahudi dükkanı" yaftası taşıyan dükkanlara girebilecek! Yahudiler sekizden sonra sokağa çıkmayacak! Bu saatten sonra bahçelerinde bile oturamayacaklar! Yahudiler tiyatroya, sinemaya, eğlence yerlerine giremez! Yahudiler maçlara katılamaz! Havuzlar, kortlar, hokey alanları Yahudilere yasak! Yahudiler Hıristiyanları ziyaret edemez! Yahudiler ancak Yahudi okullarına gidebilirler! Daha böyle bir sürü yasak...

Neye dokunsan yasak! Ne yapsan yasak! Gene de yaşayıp gidiyorduk. Jopie derdi ki bana: "Ödüm kopuyor kımıldamaya, yasak bir şey yapacağım diye." Özgürlük diye bir şey kalmamıştı. Gene de yaşadığımıza şükrediyorduk...

Oyun oynamak, bugün olduğu gibi, geçmişte de çocuk dünyasının önemli bir parçasıydı.

Yirminci yüzyılda, Türkiye açısından da çok önemli olaylar yaşandı. Herşeyden önce Cumhuriyet ilan edilmiş ve devrimler yapılmıştı. Toplumsal anlamda her konuda bir değişim sürecine girilmişti. Harflerin, giyim kuşamın, kanunların değişimiyle Türkiye'de çocuk, yetişkin herkes yeni bir döneme adım attı. Cumhuriyet döneminin çocukları, şimdi büyükbaba ya da büyükanne oldular. O dönemde neler yaşadıklarını belki de bize en iyi onlar anlatırlar. Ankara Üniversitesi'nden Prof. Dr. Mine Tan bir araştırma sırasında, Cumhuriyet döneminde çocuk olan Zerrin Tüzün'le bir söyleşi yapmış. 1917'de doğan Zerrin Tüzün, eski Cumhuriyet Senatosu'na seçilen ilk kadın üyeydi. Söyleşilerinin bir bölümünde Zerrin Tüzün, İzmir'de insanların fesi bırakıp şapka giymeye başladıklarını şöyle anlatıyor:

"Fes kaldırılacak diye bir emir çıktı. Babam da gitti, çarşıdan bir şapka satın aldı, geldi... Hatta bir müddet, iki eniştem, birbirlerine şapkalarını gösterirlerdi: 'Ben bunu aldım, sen ne aldın?', 'Sana yakışmış, yakışmamış' gibi… Ve bir cuma günü, o zaman cumaydı tatiller, bir cuma günü, bugünden itibaren fes giymek yasak denildi. Bizim evimiz de Soğukkuyu Caddesi derler, İzmir'de Karşıyaka'da, o caddenin üzerindeydi. Bir anda inanır mısınız, cadde yırtık fesle doldu. Fesini yırtan sokağa attı. Kıpkırmızı oldu cadde neredeyse ve herkes şapka giydi. Ve şimdi mesela, zaman zaman sarıklılar, takkeliler falan görüyoruz. Hayır, hiçbir tane yoktu öyle. Herkes gayet normal şapkasını giydi başına."

Çocukluk anıları, işte böylesine ışık tutuyor Cumhuriyet tarihine. Bizler de onların yaşadıklarına dikkatle bakalım ki geleceğimizi olumluluklarla dolduralım.

Zuhal Özer

# Onlar ve Onların Adları

Mahir Kula

*Nergis, Çiğdem, Buket*
*Gül, Yasemin, Demet*
*Çiçeklerden demet demet*
*Adları çiçek adları*
*Yüzleri çiçek yüzleri*
*Kimi dağlarda, sarp kayalıklarda*
*Kimi bahçelerde, saksılarda.*
*Gün olur gonca gonca açılır*
*Gün olur yaprak yaprak dökülür*
*Onlar mı güzel?*
*Çiçekler mi güzel?*
*Onlar çiçeklerden güzel*
*Onlar adlarından güzel*

*Seyhan, Nil, Dicle, Fırat*
*Adları ırmak adları*
*Gezerler dağları, ovaları*
*Kâh bulanık, kâh duru*
*Ne serüvenler yaşarlar*
*Karlı dağların yamaçlarından*
*Engin denizlerin dinginliğine*
*Kimi çavlan olur, yükseklerden dökülür*
*Kimi sakin olur, yazılara yayılır*

*Yıldız, Güneş, Sema, Uzay*
*Adları göklerde gezer*
*Kimbilir?*
*Belki yürekleri de!*
*Kimi gece olur ışıldar,*
*Kimi gün olur ışıldar.*
*Kâh kararır, kâh ağarırlar*

*Kaya, Doruk, Yamaç, Sarp*
*Dağlarla anılır adları*
*Belki dağlarda eğlenir gönülleri*
*Dağlar var sarp, ürkütür yürekleri*
*Dağlar var sakin, bağrında eğler papatyaları, gelincikleri*

*Kurt, Aslan, Şahin, Doğan*
*Adları totem adları*
*Kimi yerde gezer, mağrur, hâkim*
*Kimi yüksekten uçar, alıcı kuş misali*
*Yarışırlar adları, sıfatları, kendileri*
*Bazen adları onların peşinde*
*Bazen onlar adlarının peşinde*
*Adları totem adları*
*Koyanlara selam olsun!*

*Nisan, Mayıs, Eylül*
*Meltem, Bora, Yağmur*
*Adları mevsim adları*
*Adları iklim adları*
*Bazen ılık, sakin, yumuşak*
*Bazen sarp, soğuk, inatçı*
*Mevsimler gibi*
*İklimler gibi*
*Çocuklar gibi*
*Çocuklar*
*Adları*
*Hepsi onların adları*
*Biraz umutları*
*Biraz hayatları*

*Bazen hayal, bazen gerçek*
*Kendileri adlarından gerçek*
*Adlar hayal, onlar gerçek*

# Dünya Yuvarlakmış



## "Ben Gördüm"

Uzay teknolojisiyle Mars'a gitmeye hazırlandığımız günümüzde Dünya'nın bir basketbol topu gibi küre şeklinde olduğunu biliyoruz. Profesyonel basketbolcuların tek parmaklarında topu döndürdüklerini görmüşsünüzdür. Biz bugün Dünya'nın kendi etrafında kendiliğinden, hiçbir güç olmadan döndüğünü de biliyoruz.

Oysa eski zamanlarda insanlar dev bir tekerleğin üzerinde yaşadığımıza inanırlardı. Onlara göre, Dünya düzdü. Bu düz Dünya'nın ortasında kara, çevresinde deniz vardı. Denizin, Dünya'nın kenarına kadar devam ettiğini düşünürlerdi. Öyle ki, bir gemi ile karadan çok uzaklaşılırsa Dünya'nın kenarından boşluğa düşeceklerini zannederlerdi. Birkaç bilge adam dışında! Bu insanları bilge yapan, çevrelerini sorgulayıcı bir bakış açısıyla incelemeleriydi.

Eski Yunanlılar zamanında bilginler bulutsuz gecelerde gökyüzünü incelerlerdi. Ay'ın evrelerini, gezegenlerin ve yıldızların hareket ettiğini, yıldızların bir düzeni olduğunu keşfetmişlerdi. Dünya'nın, bu görkemli evrenin bir parçası olup olmadığını merak ediyorlardı.

Eski Yunanlı bilgin Pisagor, büyük olasılıkla Dünya'nın yuvarlak olduğunu ilan eden ilk kişiydi.

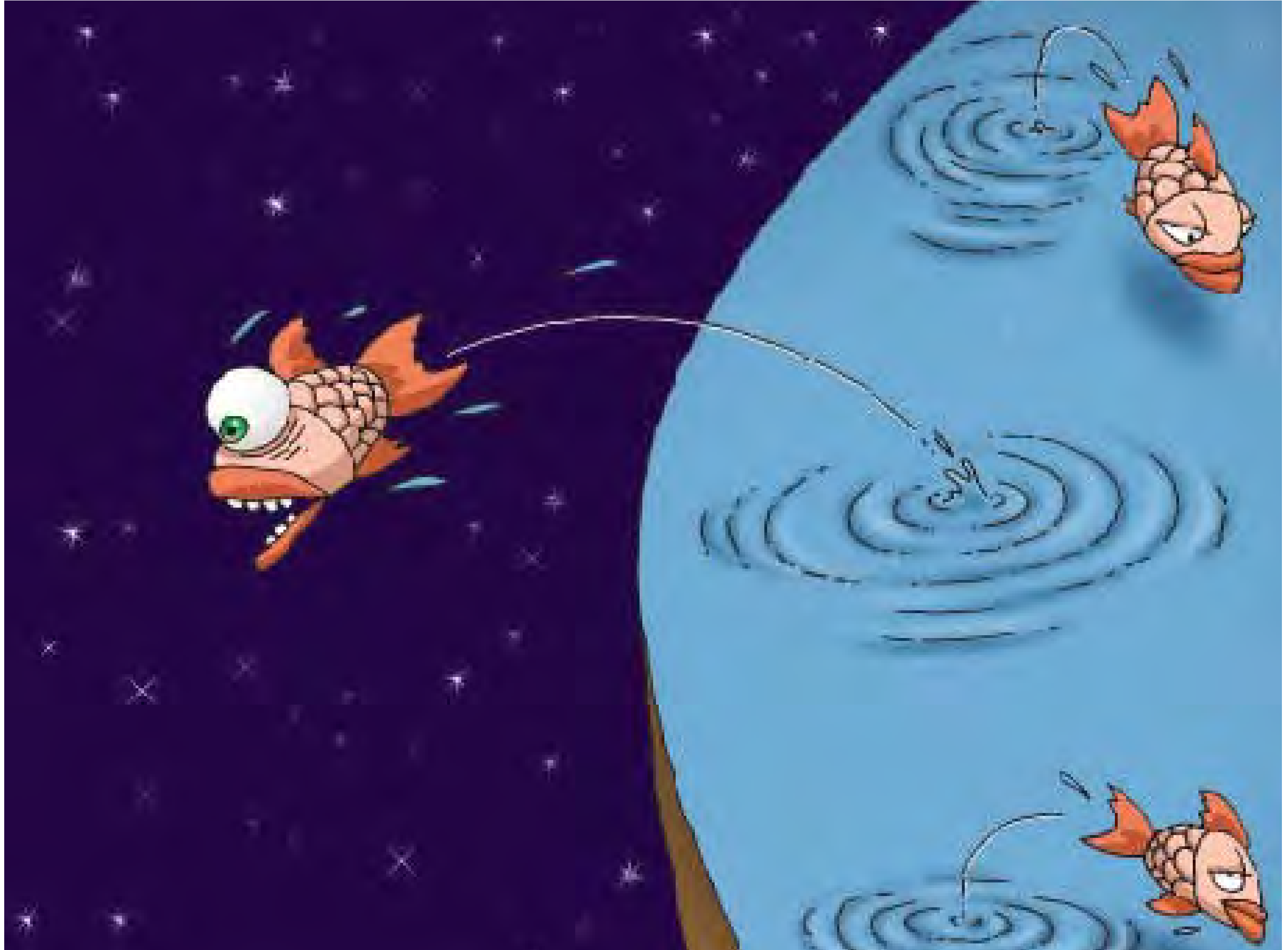
Pisagor'un bunu nasıl keşfettiğini bilmiyoruz. Belki de bir tepenin üzerinde denizi seyrederken uzaklara yelken açan gemileri izlemiş, bu arada onların yavaş yavaş ufuk çizgisinde kaybolduklarını farketmişti. Biliyorsunuz, bir gemi kıyıdan uzaklaşırken, önce teknesi, sonra direkleri ve en son dumanı gözden kaybolur. Kıyıya yaklaşan bir gemininse, ilk olarak dumanı, sonra direkleri ve en son tekne kısmı görüş alanına girer. Bugün hepimizin bildiği Dünya'nın yuvarlak olduğunu gösteren bu basit kanıta karşın, öğrencileri ve bazı bilginler dışında Pisagor'a kimse inanmadı. Yeryüzünün eğimli olduğunu söylediler. M.Ö. 3. yüzyılda yaşayan Aristo, gökyüzünde gözlediği bir olay üzerine Pisagor'un haklı olduğunu kanıtladı. Dünya yuvarlaktı!

Dünya gibi Ay da ışık yayamaz. Ay, Güneş'in ışığını yansıttığı için parlaktır. Ay, Dünya çevresindeki aylık yolculuğunu yaparken, Güneş Ay'ın farklı kısımlarını aydınlatır. Bazı günler Ay'ın bize dönük tarafı tümüyle aydınlanır. Ay'ın bu şekline Dolunay denir. Bu evrede Ay tepsi gibi parlar. Ay Dolunay evresindeyken Dünya, Ay ile Güneş'in arasındadır. Kimi zaman bu konumda Dünya'nın gölgesi Ay'ın üzerine düşer. Bu olaya Ay tutulması denir. Ay tutulması her zaman olmaz. Aristo Ay tutulmasını gözlerken, Ay'ın yüzeyinde yavaşca hareket eden gölgeyi farketmişti. Gölgenin dünyaya ait olduğunu keşfetti. Gölge yuvarlaktı! Aristo ve bazı bilginler için bu olay Dünya'nın yuvarlak olduğunu kanıtlamaya yeterdi. Biraz matematik ve mantıkla bu dev kürenin büyüklüğünü hesaplamaya çalıştılar. Çözümleri pek doğru olmasa da bu insanlar, Dünya'nın, yuvarlak olduğunu anlayamayacağımız kadar büyük olduğunu keşfetmişlerdi.

Tüm bu kanıtlara karşın Dünya'nın kendi etrafında dönen bir küre olduğuna inanan insan sayısı azdı. Eğer Dünya bir top gibi yuvarlaksa, Dünya'nın alt tarafında bulunanlar başaşağı mı duruyorlardı?

Peki ama nasıl düşmüyorlardı? Eğer Dünya bir top gibi dönüyorsa insanlar boşluğa saçılmaz mıydı? Bu insanlar o zamanlar her şeyi, hatta havayı ve bulutları bile Dünya'nın merkezine çeken kütleçekim kuvvetinden habersizdiler.

15. yüzyıla değin, Dünya'nın yuvarlak olduğu kitaplarda yazmasına karşın insanlar bu fikri benimsememişti. Dünya'nın düz olduğunu zannedip uzak denizlerden korkuyorlardı. Yaşamlarının çoğunu denizlerde geçiren korkusuz Vikingler dışında. Vikingler için Dünya'nın düz mü,



yuvarlak mı olduğu hiç önemli değildi. Sonsuz macera peşindeydiler. Bir başka maceraperest denizci Kristof Kolomb Dünya'nın yuvarlak olduğunu kitaplardan okumuştu. O zamanlar Asya ülkeleri zengindi.  Avrupalılar, Asya'dan zorlu bir kara yolculuğu sonunda mal alabiliyorlardı. Kolomb gemiyle daha fazla ve daha kolay mal taşınabileceğini düşündü. Eğer Dünya yuvarlaksa batıdan, Atlas Okyanusu aşılarak Asya'ya ulaşılabilirdi. Öykünün geri kalanı ilginçtir. 1492 yılında 3 küçük gemiyle yola çıkan Kolomb, 71 gün süren yolculuğu sonunda var olduğu bilinmeyen bir  kıtanın yakınındaki adaya ulaşır. O ise Dünya



üzerinde bir daire çizdiğini ve Hindistan'a ulaştığını düşünmüştür.  Fakat biz böyle olmadığını biliyoruz. Kolomb yeni bir dünyanın, Amerika'nın kapılarını açarken Macellan'a da fikir verir. 1519 yılında Macellan Dünya'nın yuvarlak olduğunu kanıtlamak için İspanya'dan yola çıkar. Eğer Dünya yuvarlaksa, bir noktasından hareket edilip hiç yön değiştirmeden ilerlenirse, sonunda aynı noktaya geri dönülebilecektir. Ne yazık ki Macellan, 3 yıl sonra bu zorluğu yolculuğu tamamlayamadan, Filipin adalarında ölür. Yine de gemilerinden biri yolculuğu tamamlar. Böylelikle ilk kez Dünya çevresinde tam bir tur atılmış olur. O günlerde Dünya'nın çevresini dolaşmak tehlikeli ve zordu. Günümüzde isterseniz Dünya'nın çevresini, kullanacağınız taşıta bağlı olarak birkaç günde dolaşabilirsiniz... Bir astronot içinse bu birkaç dakikalık iş.

Dünya'nın yuvarlak olduğunu kanıtlamak yıllar sürmüştür. Üstelik pek çok bilginin çabasıyla. Artık uzaydan çekilen fotoğraflar Dünya'mızın yuvarlak olduğunu kanıtlamaya yetiyor. Şu an bile İnternet'e girip Dünya'mızın uydu aracılığıyla çekilen görüntülerinden güzel mavi gezegenimizi seyredebiliriz. Hızla ilerleyen teknoloji sayesinde, uzak ülkelere, engin denizlere yapılan yolculukların yerini uzayın derinliklerinde sürdürülen keşifler almıştır. Bunca gelişmeye karşın insanoğlunun sonsuz merak ve macera tutkusu, sorgulayıcı bakış açısısı değişmemiştir. Bilime ışık tutan da bu çocuksu yanımızdır. Bir bilgin ile bir çocuk arasındaki benzerlik, Dünya'nın her ikisi için de akıl almaz, gizemli ve sırlarla dolu birşey olmasıdır.

### Dünya Neden Yuvarlaktır?

Dünya'nın yuvarlak olmasının nedeni kütleçekim kuvvetidir. Newton, kütleçekim kuvvetini her cismin bir diğeri tarafından çekilmesi olarak açıklar. Biz Dünya'yı, Dünya bizi kendisine doğru çekmektedir. Bizim kütlemiz Dünya'ya göre o kadar azdır ki, bizim Dünya üzerinde etkimiz olmaz. Kütle arttıkça kütleçekim kuvveti de artmaktadır. Dünya'nın bizim üzerimizdeki kütleçekim kuvveti çok büyük olduğundan uzaya fırlayıp gitmeyiz. Yalnız bizim gezegenimiz değil, diğer gezegenler, Ay, Güneş ve diğer yıldızlar da yuvarlaktır. Mars ve Jüpiter arasındaki asteroidler dışında! Gezegenler, yıldızlar oluşurken sıcak, çevrelerinde dönen gaz ve toz bulutu içinde bulunan kimi buz parçacıkları ve gazdan, kimi de kaya ağır metal parçacıklarının çarpışıp birleşmesiyle oluşmuş cisimlerdi. Kütleçekim kuvveti tarafından merkezden aynı oranda çekildiler ve zamanla yuvarlak şekil aldılar.

### Dünya'nın Şekli Tam Yuvarlak Değildir!

Bir ipin ucuna taş bağlayıp, hızla çevirirsek, taşın daireler çizerek döndüğünü görürüz. Bu arada ip, taşı dairesel yörüngesinden fırlatıp çıkarmak ister gibi gergindir. Bu şekilde cisimleri merkezden dışarı doğru çeken kuvvete merkezkaç kuvveti denir. Dünyamız da bu kuvvetin etkisi altındadır. Üstelik bu kuvvetin etkisiyle şekli değişmiştir. Dünya 4,5 milyar yıl önce ergimiş kaya ve metalden oluşmuş sıcak bir küreydi. Döndükçe merkezkaç kuvvetinin etkisiyle ekvator bölgesinde şişkinleşti. Yıllar geçtikçe soğuyup katılaştı. Bugün Dünya'mız kutuplarda basık, ekvatordaysa biraz daha şişkincedir. Gözle farkedilmesi kolay olmasa da aldığı bu şekle elipsoid denir.

### Dünya Neden Döner?

Oluşumu sırasında dev bir bulut olan Dünya, yoğunlaşırken (katılaşırken) dönmeye başladı. Bilim adamları buna "açısal momentumun korunumunun" neden olduğunu söylüyorlar.

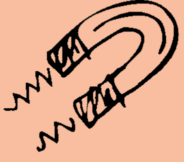


Bunu anlamak bizim için zor. Ama şu örnek belki işimizi kolaylaştırabilir: Lavaboya su döktüğümüzde, suyun daireler çizerek aktığını görürüz. Suyu boşaltırken de, tıpayı çektiğimizde su döne döne boşalır. İşte bu şekilde dönmeye başlayan Dünya'mız, uzayda onu durduracak hiç bir kuvvet olmadığı için dönmeye devam etti. Ve hâlâ ediyor. Masanın üzerinde döndürdüğümüz bir basketbol topu bir süre sonra durur. Neden durur? Çünkü uzaydan farklı olarak Dünya'daki tüm boşluklar hava ile kaplıdır. Hava topun dönmesini durduracak bir sürtünme kuvveti oluşturur. Sürtünme kuvvetiyse enerji kaybına neden olur. Bunu, şanslıysanız topun döndüğü yerdeki ısınmadan anlayabilirsiniz. Ya da top hızlı döndüyse, sürtünmenin neden olduğu hava akımının sesini duyabilirsiniz.

Uzayda dönmeyi yavaşlatacak ya da durduracak bir etki olmadığı için enerji kaybı olmaz. Ya Dünya'yı yavaşlatacak bir güç olsaydı? Dönmeden dolayı oluşan enerji, okyanusların kaynamasına, yeryüzündeki kayaların erimesine ya da volkanların patlamasına neden olabilirdi. Tamamen durduğunda Dünya'nın Güneş'e bakan yüzünde sürekli gündüz, diğer tarafında sürekli gece olacaktı. Bu tür olayların sadece bilimkurgu filmlerinde geçmesini umalım. Ama, Dünya'nın dönme hızının yavaşladığı da bir gerçek! Ay, Güneş ve Güneş Sistemi'ndeki diğer gökcisimlerinin çekim kuvvetinden dolayı Dünya'da gelgitler yaşanıyor. Gelgitten doğan sürtünme kuvveti, Dünya'nın yavaşlamasına neden oluyor. Bu yavaşlama, yüzyılda 2 milisaniye olarak hesaplanmış. Yerbilimciler, 340 milyon yıl önce bir yılın 397 gün, bir günün 22 saat olduğunu ortaya çıkarmışlardır. Eğer bir gün geleceğe, milyonlarca yıl sonrasına yolculuk yapabilirsek, bir günün 48 saat olduğunu görürdük. O zaman, belki de yapmak istediğimiz şeyler için hiç zamanımız olmadığı bahanesini kullanamayacaktık!

Tuğba Can

*Resimleyen Yiğit Özgür*



sever, sever, sever
ama en çok metali sever



katla, kırıştır, büzüştür
tüm gerçekleri soruştur

evde bilim

# Dünya Döndükçe



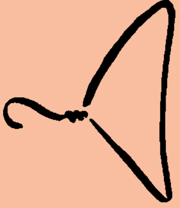
sarı, kırmızı, mavi, yeşil, mor
hepsi onun içinde,
bulmak zor!

## Dünyamızı Tanıyalım

"Dünyamızın biçimi nasıldır?" sorusunu, hemen yuvarlak ya da küre diye yanıtlarız. Bu bilgi doğru olsa da yeterli değildir. Biz küçük bilim adamları araştırma yapmayı sevdiğimize göre sorularımızın yanıtlarını bulmak için kütüphanelere gidip kitaplara bakabilir, uzay araştırmalarının yapıldığı kurumlardaki uzmanlara sorular sorabilir, İnternet'e girip tarama yapabiliriz. Araştırmamız büyük olasılıkla bize şu bilgileri verecek: 4,5 milyar yıl önce dünyamız küçük kaya parçalarının çarpışıp birleşmesiyle oluşmuş, kendi çevresinde dönen bir kütleydi. Kütleçekim kuvvetinin etkisiyle yuvarlak şeklini aldı. Dönen her cismi etkileyen merkezkaç kuvvetinin etkisiyle de hafifçe yumurtaya benzedi! Bu biçimde soğudu ve katılaştı. Artık bu bilgiler ışığında dünyamızın biçimini açıklarken, "Dünyamız kutuplardan basık, ekvatordan şişkincedir" diyebiliriz. Bu şekle elipsoid denir. Ancak, dünyanın balkabağı gibi olduğunu düşünmeyin. Dünyanın basıklığı en duyarlı aygıtlarla bile zor saptanacak denli küçüktür.



Araştırma yapmak zevkliydi. Birçok şey öğrendik. Ama hâlâ anlayamadığımız bir şey var! Merkezkaç kuvveti Dünya'nın elipsoid biçiminde olmasını nasıl sağlamış? Kimi zaman okuyarak ya da dinleyerek öğrenmek zordur. Böyle durumlarda olayın modelini yapmak öğrenmemizi kolaylaştırır. Gelin birlikte sorumuzu açıklayacak bir model hazırlayalım.



Y harfi mi, **makas** mı? yoksa **soru işareti** mi?
amaç bunu bulmak mı?..

### Gerekli Malzeme

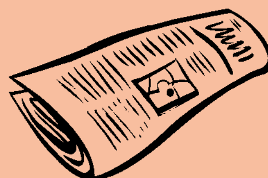
- Dosya kâğıdı
- Şişe mantarı ya da oluklu karton parçası
- Çöp şiş
- Yapıştırıcı
- Tel zımba

### Haydi Başlayalım

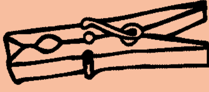
Dosya kâğıdından 30 cm boyunda, 1,5 cm eninde 4 kâğıt şerit kesin. Şeritlerden iki tane artı işareti yapın. Bu işaretleri bir ortak noktada, yıldız oluşturacak şekilde birleştirin ve tel zımba yardımıyla tutturun. Yıldızın boşta kalan uçlarını yapıştırıcı kullanarak karşılıklı olarak birleştirin. Artık elimizde bir top var. Bu topun özelliği esnek olması, kolayca biçim değiştirmesi. Dikkatlice elinizle topun şeklini değiştirmeyi deneyin. Bu arada farkettiniz mi? Bu kâğıt şeritten küre, Dünya'nın 4,5 milyar yıl önceki haline benziyor. Modelimizin ilk



aç kapa
tuttur da tuttur
nesneleri buluştur...



uçak, kayık, şapka, ev
yarattığın her şey güzel olur!



yaylı kıskaç
gözünü dört aç...

say tanecik say
dök tanecik dök...









önce, sonra, şimdi,
bitti...



aşaması tamamlandı. Şimdi küreyi, yani Dünya'yı döndürmemiz gerek. Bunun için de çöp şişi kullanacağız. Topun üst ya da alt birleşme yerini mantara (ya da oluklu karton parçasına) tel zımba ya da yapıştırıcı kullanarak tutturun. Son olarak çöp şişin sivri ucunu mantarın ortasından geçirin. Çöp şiş de Dünya'nın ekseni yerine geçiyor. Şimdi Dünya'yı kendi ekseni çevresinde döndürelim; bakalım neler oluyor... Çöp şişi iki elimizin arasında döndürdükçe topun üst ve alt kısımlarında basılma, orta kısmında şişkinleşme görüyoruz. Tekrar tekrar deneyelim. Küremiz her seferinde şişkinleşiyor. Bu arada çöp şiş aksilik yapıp mantardan çıkabilir; isterseniz, onu mantara yapıştırıcıyla iyice tutturabilirsiniz.

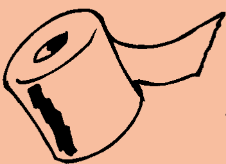


Bu yaptığımız basit Dünya modeliyle, milyarlarca yıl önce Dünya'nın, sıcak ve kolay şekil değiştirebilecek durumdayken başına gelenleri gösterdik. Dünya'ya elipsoid biçimini veren etkinin merkezkaç kuvveti olduğunu öğrendik. Merkezkaç kuvveti yarıçap büyüdükçe etkisini artırır. Bu nedenle, kutup noktaları merkezkaç kuvvetinden etkilenmemiş, yarıçapın en büyük değerlere ulaştığı ekvator bölgesiyse en büyük kuvvetin etkisi altında kalmış ve dışarı doğru çekilmiştir. Gerçekten de, Dünya'nın iki kutup arasındaki çapı 12 714 km, ekvator düzlemindeki çapıysa 12 756 km'dir.



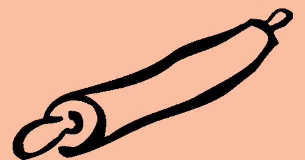
az ekle, çok ekle,
karıştır bekle...

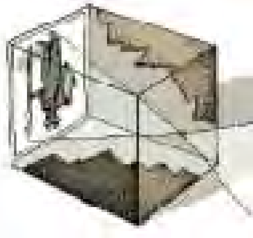
Tuğba Can



...yumuşak mı, kuru mu? bu
kolay bir soru mu?..

yuvarla, döndür, sar, çevir,
sonunda değiştir...





# Fotoğraf Filmlerinin Öyküsü

Çoğumuz fotoğraf çektirmeyi ya da çekmeyi severiz. Belki de küçücük bir makinenin ve içine koyduğumuz filmin gerçekleştirdiği kocaman bir sihrin çekiciliğidir bizi etkileyen. Gözümüzle görebildiğimiz bir görüntüyü filmden alarak kağıt üzerine aktarıp elimizde tutabilmek, saklayabilmek, başkalarına gösterebilmek, sevdiklerimizle paylaşabilmek sihir değil de nedir? Elbette, ne fotoğraf makinesi ne de filmlerinde sihir var. Bunu anlamak için fotoğrafın geçmişine yapacağımız küçük bir yolculuk yeterli olabilir.

Görüntü elde edilmesine ilişkin ilk bilgiler Aristo'ya kadar uzanır. Aristo, Güneş tutulmasını, sık ağaçlıklı bir bölgede yaprakların arasından süzülen ışığın yerde oluşturduğu görüntüden izlemiş. Fotoğraf makinesinin en ilkel hali olan "karanlık kutu" tanımına 10. yüzyılda yazılmış Arap yazılarında rastlanmış (karanlık kutu, bugünkü kameraların ilk halidir. Bu kutuda ışık minicik bir delikten içeri girer ve görüntüyü oluşturur). 13. yüzyılda Roger Bacon, "camera obscura" adını verdiği karanlık kutuyu ayrıntılı olarak tanımlamış. 18. yüzyıla gelindiğinde "camera obscura", artık küçük ve taşınabilir bir fotoğraf makinesi haline dönüştürülmüş.

O dönemdeki ilk fotoğraf makineleriyle görüntü elde edilebiliyordu; ama bu görüntüler kalıcı hale getirilemiyordu. Görüntüler günümüzde olduğu gibi kağıt ya da başka bir malzeme üzerine aktarılamadığından, güneşin batmasıyla görüntü de yok olup gidiyordu. O yıllarda görüntünün kalıcı olmasını sağlayacak olan kimya henüz bilinmiyordu. Bu konudaki çalışmalar daha sonraki yıllarda başlamış ve yavaş ilerlemişti. Epeyce bir değişime uğradıktan sonra, gelecekte "film" olarak adlandırılacak malzemeyle ilgili çalışmalar 1600'lerin başında İtalya'da başladı. Bazı ülkelerde bu konuda denemeler yapıldı. Fransa da bunlardan biriydi.

Fransız Joseph Niepce 10 yıllık bir çalışmanın ardından, takvimler 1827 yılını gösterirken, ilk kalıcı görüntüyü yakalamayı başardı. Niepce, bunu fotoğraf makinesinin içine koyduğu "bitumen" denilen kimyasal bir maddeyle kaplı metal tabaka sayesinde sağladı. Bu çekim yaklaşık sekiz saat sürmüştü.


Niepce'in çektiği ilk fotoğraf

Niepce'in ölümünden sonra, bir başka Fransız, Louis Daguerre, 1839'da kendi adıyla anılacak bir buluş yaptı. Bu buluş, fotoğraf makinesinin içine yerleştirilebilen, ışığa duyarlı hale getirilmiş metal tabakalardan oluşuyordu. Bunlar sayesinde fotoğraf çekim süresi 8 saatten 3 dakikaya düşmüştü.

İngiltere'de de William Talbot benzer denemeler yapmaktaydı ve "calotype" adını verdiği yöntemi buldu. Bu yöntemle, metal tabakalar yerine, kağıt üzerinde ışık gören yerlerin siyah, ışık görmeyen yerlerinse beyaz gözüktüğü negatif görüntünün elde edilmesi sağlanıyordu.

Bir portre ressamı ve fotoğrafçısı olan, telgrafın mucidi Samuel F. B. Forse fotoğrafı Amerika'ya taşıdı. 19. yüzyılın sonlarına doğru George Eastman, arka arkaya çok sayıda görüntü üretilmesini sağlayan filmi

geliştirdi. Sonraki yıllarda gelişen teknoloji, fotoğraf filmlerini ve makinelerini bugün bildiğimiz hallerine getirdi. Günümüzde kullanılan makineler, filmler ve kartlar son derece gelişmiş bir yapıya sahip.

Tarihçesine kısaca değindiğimiz fotoğraf filmlerinin nasıl çalıştığını anlamak aslında çok zor değil. Günümüzde kullanılmakta olan filmler çok çeşitli; ama genel olarak negatif filmler siyah-beyaz ve renkli olmak üzere iki ayrı tipte gruplanırlar.

İster siyah-beyaz, ister renkli olsun tüm filmler tabakalardan oluşur. Filmlerin en üstünde koruyucu bir astar, en altında da taşıyıcı bir taban bulunur. Bu ikisi arasındaysa "duyarkat" adı verilen bir tabaka vardır. Siyah-beyaz filmlerde duyarkat, ışığa duyarlı kimyasal bir karışımdan oluşur. Renkli filmlerdeyse duyarkat mavi, yeşil ve kırmızı ışığa karşı duyarlı alt-tabakalardan yapılmıştır.

En önemli tabaka, gerçekte fotoğrafa ait bilgiyi içinde taşıyan duyarkattır, yani fotoğraf çektiğimiz zaman görüntü duyarkat içinde oluşur. Siyah-beyaz

Siyah-beyaz negatif film örneği

Üstteki negatifin basılmış örneği

Renkli negatif film örneği

Üstteki negatifin basılmış örneği

filmlerin duyarkatında gümüş tuzcukları, renkli filmlerin duyarkatındaysa renk birleştiricileri vardır. Renk birleştiricileri, bildiğimiz boya maddeleridir ve film üzerinde renklerin oluşmasını sağlar.

Daha önce sözünü ettiğimiz taşıyıcı tabanlar esnek, yanmaz ve saydam maddelerden yapılır. Bir de taşıyıcı tabanla duyarkatı birbirine yapıştıran ara tabakalar vardır. Bunların görüntü oluşumuna bir katkısı yoktur; ama filmin çok çabuk zarar görmesini engellerler. Modern fotoğraf filmleri fazlasıyla karmaşık yüksek teknoloji ürünleridir. Bunların bir kısmı, özellikle bazı renkli filmler, on ya da daha fazla sayıda çok ince tabakadan oluşur.

Uzmanlar, yeni teknolojilerden yararlanarak fotoğraf filmlerinin pabucunu dama atacak CD ROM, DVD gibi yeni ürünler geliştiriyorlar. Bu nedenle filmlere ve karanlık odaya duyulan gereksinim her geçen gün biraz daha azalıyor. Ancak fotoğrafçılar, uğraşması çok eğlenceli olan filmler, kartlar ve karanlık odadan kolayca uzaklaşacak gibi görünmüyorlar.

Serpil Yıldız

# Küçük Gezginler

## Midas'ın Kulakları Eşek Kulakları!



Sizin çevrenizde boş evler var mı bilmiyoruz. Bildiğimiz bir şey varsa o da bu tür boş evlerin hem biraz tedirgin edici hem de merak uyandırıcı olduğu. Öykümüz böyle bir evde başlıyor: Kentin hemen dışında çocukların tüm ilgisini üzerinde toplayan boş bir ev vardı.



O gün, iki kardeş, Ali ve Ayşe yine bu eski evin çevresinde dolaşmaya çıkmışlardı. Evin neden boş olduğunu merak ediyorlardı. İçeride ne vardı acaba?



Merakları çekinme duygusuna galip gelen kahramanlarımız eve daha yakından bakmaya karar verdiler. Hem belki içeri girmenin bir yolunu da bulabilirlerdi. Bir süre evin çevresinde dolaştıktan sonra ikisini de çok heyecanlandıran bir şey gördüler: Evin kapısı aralıktı.



İçeri girdiklerinde gördüklerine inanamadılar. Dışarıdan görülenden çok daha farklıydı evin içi. Dışarıdan terkedilmiş, eski bir ev gibi görünen bu evin içi bilimkurgu filmlerinden fırlayıp gelmiş gibiydi. İki kardeş, şaşkın gözlerle çevrelerine bakındılar.



Birdenbire, sanki onların içeri girmelerini bekliyormuş gibi odanın ışıkları yandı, söndü, tam karşılarındaki duvarda ne olduğunu anlayamadıkları bazı görüntüler belirdi. Önlerinde gittikçe büyüyen görüntülerde çok güzel bir kır manzarası vardı. Birden bir ses duydular. Biri flüt çalıyordu sanki. Flüt sesiyle birlikte bir konuşma yankılandı odanın her yerinde.



Doğa tanrısı Pan, ne zaman flütünü eline alsa olağanüstü güzellikte şeyler çalardı. Onun flüt çalmasına herkes hayrandı. Doğadaki hayvanlar bile gelir, çevresinde oturur, kendilerinden geçerek bu müziği dinlerdi.



Tanrı Apollon'un da bir liri vardı. Lirinin tellerine dokunduğunda oldukça hoş nağmeler çıkarırdı o da. Pan'a bir yarışma yapmayı önerdi. Kimin daha usta müzisyen olduğu bilinmeliydi.



Pan ve Apollon'un yarıştıkları yerden geçmekte olan Frigya kralı Midas, şans eseri onları görür. Midas'ı görmek tanrıların hoşuna gider; yarışmada kimin daha üstün olduğunu belirleyecek bir hakeme ihtiyaçları vardır ne de olsa. Her ikisini de dinler Midas. Her iki çalgıdan çıkan müzik de son derece güzeldir; ne var ki bir de kazanan olması gerekir. "Her ikiniz de bugüne dek duyduğum en güzel müzikleri çaldınız." der Midas "Ama ne yalan söyleyeyim, sanki Pan'ın flütünden yükselen notalar biraz daha güzeldi. İnsanın içine işliyordu. Madem ki fikrimi soruyorsunuz, size açık yüreklilikle Pan'ın müziğini daha çok sevdiğimi söylemeliyim."



Midas kararını açıklarken çok heyecanlıydı. Apollon'un bu kararı beğenmeyeceğini düşünüyor ve kendisine bir kötülük etmesinden korkuyordu. Korkularında ne kadar haklı olduğu ortaya çıktı. Apollon çok öfkelenmişti. "Sende müzik zevki diye bir şey yok Midas!" diye homurdandı "Senin bu yaptığını eşekler bile yapmazdı, ama sen madem eşeklerin beğeneceği bir müziği beğendin, onlar gibi yaşa bundan böyle. Kulaklarını eşek kulağına dönüştüreyim de bir dahaki sefer ne işittiğine dikkat et." Apollon bunları söyledikten sonra elini şöyle bir oynattı ve Midas'ın kulakları eşek kulağına dönüştü.



Midas, kulaklarının utancıyla yaşamak zorundaydı artık. Halkın kendisini böyle gördüğünde neler olabileceğini düşündü. Herkes onunla alay edecekti; belki de kral olmasına aldırmadan yüzüne güleceklerdi. Bu duruma engel olmanın bir yolunu bulmalıydı.



Kral, kulaklarından utandığı için halk arasında kulaklarını örtüyordu artık. Pelerininin kukuletasını başına iyice örtüyor, başına gelen bu durumu gizlemeye çalışıyordu. Hiç kimse Midas'ın neden böyle davrandığına anlam veremiyordu. Garip bir şeyler olduğunu düşünüyorlardı, ama acaba ne?



Midas halk içinde başını sürekli örtüyordu; ama bir yandan da saçları uzuyordu. Artık ne olursa olsun bir berber çağırıp traş olmaya karar vermişti. Berber, kralın yanına gelip onu başlıksız görünce çok şaşırdı. Böylesi kulaklara sahip birini daha önce hiç görmemişti. "Beni tıraş etmen için çağırdım seni." dedi Midas. "Ama gördüklerini kimseye anlatmayacaksın. Anlatırsan vay haline..."




Berber işini bitirip kralın yanından ayrıldığında çok şaşkındı. Gördüklerine inanamıyordu hâlâ; Midas'ın kulakları eşek kulaklarıydı. Bir süre bu sırrı kimseye söylemeden sakladı. Ama sanki içini bir ateş gizliden gizliye yakmaya başlamıştı. Bu sırrı birileriyle paylaşmak istiyordu, ama konuşursa başına geleceklerden korkuyordu. Bir gün dayanamadı. "Söylemezsem öleceğim" diye geçirdi aklından. Yollara düştü, kimsenin olmadığı bir yerde, suyu kurumuş kör bir kuyu buldu. Bu kuyu sırrını saklayabilirdi işte. Yavaşça kuyuya eğildi ve içinde sakladığı sırrı haykırdı: "Midas'ın kulaklarıı eşek kulaklarıı! Midas'ın kulaklarıı eşek kulaklarıı!"




Berber rahatlamıştı. Bu sırrı artık içinde tutmuyordu; söylemiş kurtulmuştu. Çevrede onu duyan kimse de olmadığına göre krala verdiği sözü de bozmamıştı. Bastonuna dayanarak yavaş yavaş uzaklaştı kuyunun yanından.

Kuyu, berberin bu söylediklerine ilk başta aldırmadı. İnsanlarla fazla ilgilenmezdi; sonuçta bir kuyunun Midas'ın kulaklarıyla ne alıp veremediği olabilirdi ki. Ne var ki bir süre sonra bu sır onun da içini yakmaya başladı. "Birine anlatmam lazım" diyordu kendi kendine; ama çevrede de kimsecikler yoktu. "Midas'ın kulakları..." diye bağırdı bir gün ansızın; daha fazla dayanamayacağını anlamıştı, "eşek kulaklarııı! Midas eşek kulaklının tekidiiir! Midas'ın kulakları eşek kulaklarııı!




Kuyunun çığlığını yakındaki otlar ve ağaçlar duydular. Hepsi birbirine fısıldıyordu şimdi: "Midas'ın kulakları eşek kulakları, Midas'ın kulakları eşek kulakları, Midas'ın kulakları..." Rüzgâr onların fısıltılarını kırların üzerinde yakaladı, estiği her yere taşıdı. Çok geç olmadan herkes kralın kulaklarının eşek kulağı olduğunu öğrenmişti.

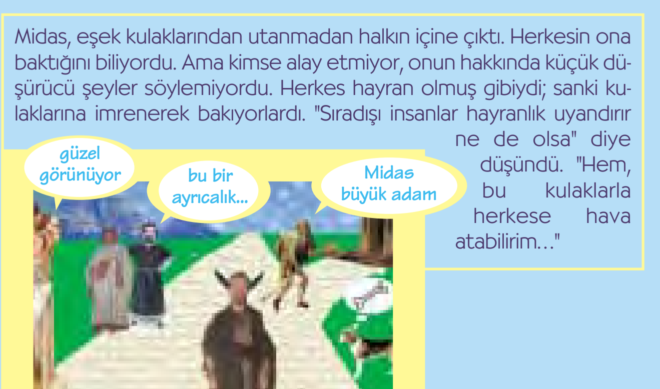
Kentte herkes bu haber hakkında konuşuyordu. Midas'ın halk içinde neden başını saklayarak dolaştığı şimdi anlaşılmıştı.






Halkın konuşmaları, kendisi hakkında anlatılan öyküler Kral'ın kulağına da gelmişti. Ee, ne de olsa kocaman kulakları vardı. Bu durumdan utanmanın hiçbir işe yaramayacağını düşündü. Kusurundan utanmadan, bunu doğal kabul edip halkın arasına karışmaya karar verdi. "İnsanın dış görünüşü önemli değildir" diye geçirdi aklından.

Midas, eşek kulaklarından utanmadan halkın içine çıktı. Herkesin ona baktığını biliyordu. Ama kimse alay etmiyor, onun hakkında küçük düşürücü şeyler söylemiyordu. Herkes hayran olmuş gibiydi; sanki kulaklarına imrenerek bakıyorlardı. "Sıradışı insanlar hayranlık uyandırır ne de olsa" diye düşündü. "Hem, bu kulaklarla herkese hava atabilirim..."






Herkesin Midas'a hayranlıkla baktığını Apollon da görmüştü. O Midas'ı cezalandırmak için kulaklarını eşek kulağına çevirmişti; oysa şimdi tam tersi oluyordu. "Ben de kulaklarını eski haline döndürürüm" dedi kendi kendine ve hiç vakit kaybetmeden düşüncesini gerçekleştirdi.




Midas için asıl kötü günler şimdi başlıyordu. Kulaklarının birden bire kaybolduğunu gören halkta bir düş kırıklığı hakimdi. Demek Midas aslında çok önemli biri değil, basit bir sahtekârdı. Rüzgârda uçmuş olmalıydı sahte kulakları.



Çocuklar bulundukları yerden hiç kımıldamaksızın izlemişlerdi bu görüntüleri. Çok etkilenmişlerdi.



Birden ekrandaki görüntüler kayboldu ve beyaz saçlı bir adam belirdi önlerinde. "Hey!" dedi onlara "Siz de kimsiniz?" Çocuklar şaşırdıkları kadar korkmuşlardı da...



Korku içinde kaçmaya davrandılar. "Durun!" diye bağırdı ekrandaki adam arkalarından "Benden korkmanıza gerek yok!"



Çocuklar korkuyorlardı ama yine de geri döndüler; merakları daha ağır basıyordu çünkü. Ayrıca gördükleri şeylerden de çok etkilenmişlerdi. Dönüp ekranda gördükleri adamla konuşmaya karar verdiler. Ama garip olan bir şeyler vardı. Ekrandaki görüntüler bulanıklaştı, titredi. Bir şeyler ters gidiyor olmalıydı.



Bir anda bütün görüntüler kayboldu ve ışıklı sütunların arkasından bir adam çıktı. Gülerek kendilerine bakıyordu. "Merhaba!" dedi adam "Laboratuvarıma hoş geldiniz; sakın korkmayın benden."

*Birdenbire ortaya çıkan bu adam da kim acaba? Yanıtı gelecek macerada...*

Gökhan Tok

# bilgisayar dünyasından

**Son zamanlarda öyle veya böyle MP3 kısaltmasını bir yerlerden duymuşsunuzdur. Artık bilgisayarlardan taşarak neredeyse gündelik yaşamın bir parçası olan MP3'ün ne olduğunu merak ediyorsanız yazımızı okumayı sürdürün.**

Birkaç aydır bilgisayarların grafik yeteneklerinden söz ediyoruz. Ancak, bilgisayarlar yalnızca görüntü alanında değil, diğer birçok alanda da etkin bir biçimde kullanılan aygıtlar. Örneğin, bilgisayarlar güçlü yazılımların da yardımıyla çok becerikli ses işleme araçları haline gelebilirler. Elbette bu ses işleme olayını gerçekleştirebilmek için, ses bilgisinin bilgisayarın anlayacağı sayısal dile dönüştürülerek saklanması gerekir. Sesler sayısal dile dönüştürülerek saklanırken oluşan dosyalar, bilgisayarların depolama ve işlem yeterliğini zorlayabilir. Bu durum, hem bu dosyaların paylaşımını hem de işlenmesini güçleştirir. Bu sorunu çözmek isteyen bir firma uzun adı "MPEG-I Layer 3" olan, ancak genellikle MP3 olarak bilinen ses dosyalarına özel bir sıkıştırma yöntemi geliştirdi. Bu yöntemle CD kalitesindeki sayısal sesler 12 katına kadar sıkıştırılabiliyor. Başka bir deyişle kalitesinde belirgin bir düşmeye neden olmadan, sesin en az 12 kat daha az yer kaplaması sağlanabiliyor.




Ses dosyalarını saklamak için daha az yer gerekmesi, bu tip dosyaların bilgisayarda saklanmasını ve paylaşılmasını kolaylaştırdı. İlerleyen yıllarda MP3 iyice yaygınlaştı ve başka amaçlarla da kullanılmaya başlandı. İlk olarak MP3 dosyalarını çalabilecek yazılıma ve işlemciye sahip kasetçalar tipi aygıtlar üretildi. Bunu son zamanlarda CD'lere kaydedilmiş MP3çalarlar izledi. Normalde bir CD ortalama 10-12 parça alırken, yaklaşık 180 parça (MP3 olarak sıkıştırılmış), tek CD'de toplanabiliyor.

Yine MP3çalarların son örnekleri arasında kendi depolama aygıtını içinde taşıyanları da var. Bu aygıtlar yaklaşık 160 CD'nin alabileceği ses miktarını bir defada yanınızda taşımanıza olanak sağlayabiliyorlar.

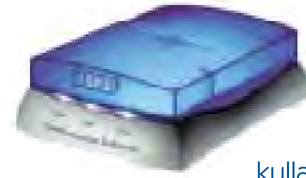
### Garip Ama Gerçek!

Sizlere bilgisayar dünyasını da ilgilendiren ilginç haberler de vereceğiz. Bunlardan ilki uzayla ilgili. Rusların emektar Mir uzay istasyonu,

23 mart 2001 tarihinde iyice eskidiği ve işletme giderleri fazla olduğu için Pasifik Okyanusu'na düşürüldü. Olay dünya çapında büyük ilgi gördü. Yaklaşık 140 ton ağırlığındaki koca uzay istasyonunun yanan parçalarını görebilmek için turistler Fiji adalarına akın etti. Hatta parçaların atmosferde yanışını daha yakından görmek isteyen zengin iş adamları için özel uçak seferleri bile düzenlendi.

Dünyanın olaya ilgisi büyük olunca, bu kez İnternet üzerinde açık artırmayla satış yapan eBay (www.ebay.com) sitesinde, Mir uzay istasyonunun düşen parçalarının satıldığı haberi yayıldı. eBay, bağımsız kişilerin ellerindeki herhangi bir ürünü belli bir süre açık artırmada tutarak satabildikleri serbest bir yer. Burada Mir'in parçaları için verilen kimi tekliflerin 15 000 doları (yaklaşık 15 milyar) bulduğu söyleniyor . Elbette Mir'in parçalarının satılması, kullanıcıların eBay üzerinde oynadığı oyunlardan sadece biri.

Normalde ciddi bir kurum olan eBay üzerinde muzip kullanıcıların bugüne kadar satılığa çıkardıkları materyaller arasında, ABD Başkanı da dahil olmak üzere birçok garip "şey" bulunuyor.

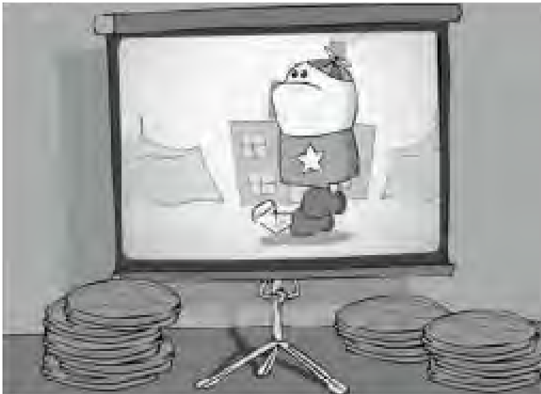


**Modem Nedir?**
Modemler bugün birçok bilgisayar kullanıcısının İnternet erişimi ve bilgisayarlar arası haberleşme amacıyla kullandıkları aygıtlardır. Bunlar bilgisayarın içine takılmış bir kart olabildikleri gibi, bilgisayarın dışında da bulunabilirler. Telefon hattına bağlı olan bu aygıtlar sayısal verileri ses sinyallerine dönüştürerek bunların telefon hatlarından geçebilmesini sağlarlar. Ses sinyalini alan karşı taraftaki modem, bunu tekrar sayısal verilere çevirir. Özellikleri ve hızları birbirinden farklı çok sayıda modem çeşidi vardır.

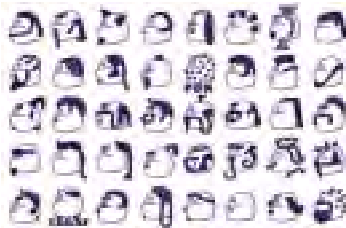
## İnternet'te Eğlenelim




Çizgi filmleri sevmeyen var mı? Biz seviyoruz doğrusu. Bu nedenle sizlerin de ilgisini çekebilecek, hoş çizgilerle bezeli, beceriyle hazırlanmış Web sitelerini burada tanıtmak hoşumuza gidiyor. Bu ayki sitemizin adresi de www.homestarrunner.com



Bu sitede kolları olmayan, sadece bacakları görünen ve şapkasında pervane bulunan komik bir çocukla maceraya atılıyorsunuz. Sitenin farklı biçimde görünmesi mümkün, bunun için gereken tek şey alttaki 1-10 arası numaraların üzerine basmak. Bunlar sayesinde kahramanımız sizi kimi zaman defter sayfası üzerindeki bir çizgi, kimi zaman da resimdeki gibi bir astronot olarak karşılıyor.



Ana site üzerindeki linkleri tıkladığınızda kahramanımızın başrolünü oynadığı çizgi filmleri seyredebiliyor ve oyunlar oynayabiliyorsunuz. Bu oyunlardan özellikle biri, çok zevkli. Kahramanımız kafası kel olarak bekliyor; siz de yerden saç alarak, onun kel kafasını değişik biçimlerde süslüyorsunuz. Bununla ilgili çalışmaların sergilendiği bir de galeri var. Bu galeriden alınmış komik örnekleri bu sayfada bulabilirsiniz.

Levent Daşkıran

# bilgisayar dünyasından

**Son zamanlarda öyle veya böyle MP3 kısaltmasını bir yerlerden duymuşsunuzdur. Artık bilgisayarlardan taşarak neredeyse gündelik yaşamın bir parçası olan MP3'ün ne olduğunu merak ediyorsanız yazımızı okumayı sürdürün.**

Birkaç aydır bilgisayarların grafik yeteneklerinden söz ediyoruz. Ancak, bilgisayarlar yalnızca görüntü alanında değil, diğer birçok alanda da etkin bir biçimde kullanılan aygıtlar. Örneğin, bilgisayarlar güçlü yazılımların da yardımıyla çok becerikli ses işleme araçları haline gelebilirler. Elbette bu ses işleme olayını gerçekleştirebilmek için, ses bilgisinin bilgisayarın anlayacağı sayısal dile dönüştürülerek saklanması gerekir. Sesler sayısal dile dönüştürülerek saklanırken oluşan dosyalar, bilgisayarların depolama ve işlem yeterliğini zorlayabilir. Bu durum, hem bu dosyaların paylaşımını hem de işlenmesini güçleştirir. Bu sorunu çözmek isteyen bir firma uzun adı "MPEG-I Layer 3" olan, ancak genellikle MP3 olarak bilinen ses dosyalarına özel bir sıkıştırma yöntemi geliştirdi. Bu yöntemle CD kalitesindeki sayısal sesler 12 katına kadar sıkıştırılabiliyor. Başka bir deyişle kalitesinde belirgin bir düşmeye neden olmadan, sesin en az 12 kat daha az yer kaplaması sağlanabiliyor.




Ses dosyalarını saklamak için daha az yer gerekmesi, bu tip dosyaların bilgisayarda saklanmasını ve paylaşılmasını kolaylaştırdı. İlerleyen yıllarda MP3 iyice yaygınlaştı ve başka amaçlarla da kullanılmaya başlandı. İlk olarak MP3 dosyalarını çalabilecek yazılıma ve işlemciye sahip kasetçalar tipi aygıtlar üretildi. Bunu son zamanlarda CD'lere kaydedilmiş MP3çalarlar izledi. Normalde bir CD ortalama 10-12 parça alırken, yaklaşık 180 parça (MP3 olarak sıkıştırılmış), tek CD'de toplanabiliyor.

Yine MP3çalarların son örnekleri arasında kendi depolama aygıtını içinde taşıyanları da var. Bu aygıtlar yaklaşık 160 CD'nin alabileceği ses miktarını bir defada yanınızda taşımanıza olanak sağlayabiliyorlar.

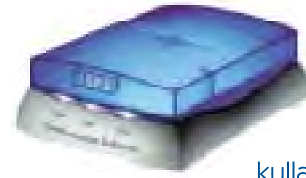
## Garip Ama Gerçek!

Sizlere bilgisayar dünyasını da ilgilendiren ilginç haberler de vereceğiz. Bunlardan ilki uzayla ilgili. Rusların emektar Mir uzay istasyonu,

23 mart 2001 tarihinde iyice eskidiği ve işletme giderleri fazla olduğu için Pasifik Okyanusu'na düşürüldü. Olay dünya çapında büyük ilgi gördü. Yaklaşık 140 ton ağırlığındaki koca uzay istasyonunun yanan parçalarını görebilmek için turistler Fiji adalarına akın etti. Hatta parçaların atmosferde yanışını daha yakından görmek isteyen zengin iş adamları için özel uçak seferleri bile düzenlendi.

Dünyanın olaya ilgisi büyük olunca, bu kez İnternet üzerinde açık artırmayla satış yapan eBay (www.ebay.com) sitesinde, Mir uzay istasyonunun düşen parçalarının satıldığı haberi yayıldı. eBay, bağımsız kişilerin ellerindeki herhangi bir ürünü belli bir süre açık artırmada tutarak satabildikleri serbest bir yer. Burada Mir'in parçaları için verilen kimi tekliflerin 15 000 doları (yaklaşık 15 milyar) bulduğu söyleniyor . Elbette Mir'in parçalarının satılması, kullanıcıların eBay üzerinde oynadığı oyunlardan sadece biri.

Normalde ciddi bir kurum olan eBay üzerinde muzip kullanıcıların bugüne kadar satılığa çıkardıkları materyaller arasında, ABD Başkanı da dahil olmak üzere birçok garip "şey" bulunuyor.



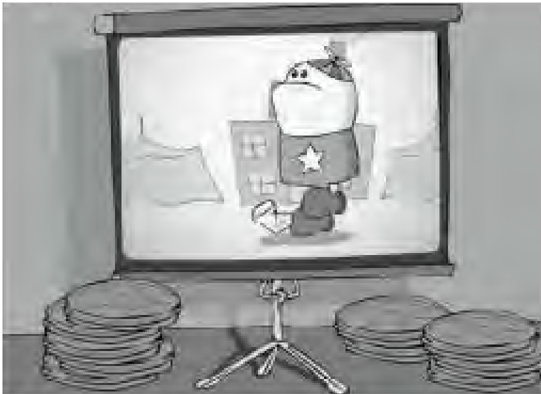
**Modem Nedir?**

Modemler bugün birçok bilgisayar kullanıcısının İnternet erişimi ve bilgisayarlar arası haberleşme amacıyla kullandıkları aygıtlardır. Bunlar bilgisayarın içine takılmış bir kart olabildikleri gibi, bilgisayarın dışında da bulunabilirler. Telefon hattına bağlı olan bu aygıtlar sayısal verileri ses sinyallerine dönüştürerek bunların telefon hatlarından geçebilmesini sağlarlar. Ses sinyalini alan karşı taraftaki modem, bunu tekrar sayısal verilere çevirir. Özellikleri ve hızları birbirinden farklı çok sayıda modem çeşidi vardır.

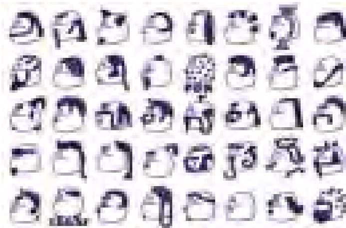
## İnternet'te Eğlenelim




Çizgi filmleri sevmeyen var mı? Biz seviyoruz doğrusu. Bu nedenle sizlerin de ilgisini çekebilecek, hoş çizgilerle bezeli, beceriyle hazırlanmış Web sitelerini burada tanıtmak hoşumuza gidiyor. Bu ayki sitemizin adresi de www.homestarrunner.com



Bu sitede kolları olmayan, sadece bacakları görünen ve şapkasında pervane bulunan komik bir çocukla maceraya atılıyorsunuz. Sitenin farklı biçimde görünmesi mümkün, bunun için gereken tek şey alttaki 1-10 arası numaraların üzerine basmak. Bunlar sayesinde kahramanımız sizi kimi zaman defter sayfası üzerindeki bir çizgi, kimi zaman da resimdeki gibi bir astronot olarak karşılıyor.



Ana site üzerindeki linkleri tıkladığınızda kahramanımızın başrolünü oynadığı çizgi filmleri seyredebiliyor ve oyunlar oynayabiliyorsunuz. Bu oyunlardan özellikle biri, çok zevkli. Kahramanımız kafası kel olarak bekliyor; siz de yerden saç alarak, onun kel kafasını değişik biçimlerde süslüyorsunuz. Bununla ilgili çalışmaların sergilendiği bir de galeri var. Bu galeriden alınmış komik örnekleri bu sayfada bulabilirsiniz.

Levent Daşkıran

# Doğada Geceyi Sevenler

Dünya'mıza ışık veren Güneş'in durumuna göre gün, ikiye ayrılır: Gece ve gündüz. Gecenin, Güneş'in batışından doğuşuna kadar süren karanlık, gündüzünse Güneş'in doğuşuyla batışı arasındaki aydınlık olduğunu herkes bilir. İnsanlar genellikle günün bu aydınlık zamanlarında daha etkin yaşarlar. Gün aydınlandığında çocuklar okula, anne ve babalarsa işlerine gider. Hava karardığında, insanların çoğu günlük etkinliklerini bitirip evlerine döner ve geceyi burada geçirirler. Oysa doğada, günlük etkinliklerini gerçekleştirmek için gündüz yerine geceyi yeğleyen canlılar da vardır. Bu canlılar, geceleri etkin olurlar ve birçok özellikleri geceleri yaşamaya daha uygundur. Neden kimi hayvanlar geceleri, kimileriyse gündüzleri dolaşır? Geceleri dolaşan hayvanların hangi özellikleri onların karanlıktaki yaşamlarını kolaylaştırır? Gelin birlikte öğrenelim.

Gezi amacıyla ormanlara, kırlara ya da bozkıra gitmişsinizdir. Uçsuz bucaksız bozkır düzlüklerinde belki hiç hayvan göremezsiniz. Ancak, çok yakından baktığınızda çekirgeler, karıncalar, havada uçuşan kelebekler ya da değişik birkaç böcek görebilirsiniz. Ormanlık ya da yeşillik bölgelerdeyseniz ve şanslıysanız daha büyük hayvanlar görebilirsiniz. Bu, belki yavaşça oradan geçen bir kaplumbağa olabilir. Bir su birikintisinin yanındaysanız, gürültücü bir kurbağaya rastlayabilirsiniz. Biraz dikkatliyseniz belki hızla kaçan bir kertenkele bile görebilirsiniz. Gündüzleri gördüğünüz kuşlar da bulunduğunuz yerdeki canlılığın bir göstergesidir. Bu hayvanlar, genelde yaşamsal etkinliklerini gündüzleri yapan hayvanlardır. Gündüzleri bu hayvanlarda farkedilir bir hareketlilik vardır.

Bu durum insanlar için de geçerlidir. İnsanlar, günlük işlerini bitirebilmek için gündüzleri durmadan koşuştururlar. Gece karanlığı çöktüğündeyse, insanların çoğu evlerine döner, günün yorgunluğunu atmak için, gece uykuya dalarlar. Uyku bir yönden, bir sonraki gün için güç toplamaya yarar. Peki yatağa yatıp uyduğunuzda doğadaki tüm canlılar da uyur mu? Gündüz gördüğünüz böcek ve diğer hayvanların tümü yuvalarına mı gider? Akşam olup da ortalık karardığında doğadaki hareketlilik biter mi?



Baykuşların kulakları ve gözleri onları kör karanlıklarda bile usta birer avcı olmalarını sağlar. Baykuşlar geceleri uçmayı ve avlanmayı gerçekten çok severler.



## Karanlıkta Dolaşabilmek

Gece karanlık olduğu için çevremizi tam olarak göremeyiz. Bu nedenle dışarıda, gündüz olduğu kadar rahat dolaşamayız. Karanlıkta görebildiğimiz, belki de sadece gölgeler veya karartılardır. İnsanlar, karanlıkta görememe sorununu kullandıkları yapay ışıklarla (bir sokak lambası ya da bir el feneri) çözerler. Lambalarla aydınlatılmış bir sokakta yeterince ışık olduğu için rahatça ve hızlı bir şekilde yürüyebilirsiniz. Çünkü, çevrede görebilmenize yetecek kadar ışık vardır. Biz insanlar, günümüzde bilim ve teknoloji sayesinde geceleri, gündüz olduğu zamanki gibi yaşayabiliriz. Peki geceleri, yalnızca Ay ışığından yararlanabilen kimi hayvanlar dışarıda rahatça nasıl dolaşabiliyorlar?

Bir hayvanın yaşamsal etkinlikleri arasında ilk sırada beslenme vardır. Geceleri dolaşan hayvanların öncelikle karanlıkta



besinlerini bulmaları gerekir. İyi koku alan burnu sayesinde bir tarla faresi buğday tanelerinin yerini kolayca belirler. Kokusunu aldığı buğdaylara ulaşmasına karanlıkta bile yeterince görebilen gözleri yardımcı olur. Bu farelerin gördükleri bizim gördüğümüz gölgelere ve karartılara benzer ve o, bu karartıları izleyerek yolunu bulmaya alışkındır. Bir insan karanlıkta düz bir yolda bile zor yürürken, fareler gibi gececil hayvanlar özel yapıdaki gözleri sayesinde geceleri birçok yaşamsal ihtiyaçlarını giderebilirler. Yiyeceklerini kolayca bulurlar, yuvalarına rahatça ulaşabilirler ve tehlikelerden hızla kaçabilirler.

Gözler bir gececil hayvan için gerçekten önemli olsa da bazı durumlarda yetersiz kalabilir. O zaman da, öteki duyu organları, hayvanın çevresini algılamasına yardımcı olur. Bir baykuş geceleri fare avlarken, avının yerini kulakları sayesinde kesin olarak bulur. Baykuşlar diğer gececil hayvanlar gibi, çevrelerini karanlıkta çok iyi görebilirler. Fakat tamamen karanlık bir ortamda bile rahatça avlanabilmelerini, çok iyi duyabilen kulaklarına borçludurlar. Baykuşun bu kadar iyi duyabilmesinin bir nedeni, kulaklarından birinin, diğerinden daha aşağıda olmasıdır. Baykuşun duyduğu sesler yukarıdaki kulağına daha geç ulaşır. Bu hayvanların avlarının yerini daha kolay bulabilmeleri, işte bu çok küçük zaman aralığı sayesindedir. Ayrıca baykuşlar kulaklarının özel yapısı sayesinde, kulaklarını bir radar gibi sesin geldiği yöne doğru çevirebilirler.

Yarasalar da yönlerini bulmada kulaklarından yararlanırlar. Bizim duyamadığımız şiddette çıkarttıkları sesler yarasaların önünde bulunan engellere çarpıp geri döner. Sesi tekrar duyma süresine göre, yarasa engelin nerede olduğunu ve ne kadar uzakta olduğunu gözlerini hiç kullanmadan bulabilir. Yarasalar avlanırken de aynı yöntemi kullanırlar. Bu yöntem onları, yaşadıkları ortam çok karanlık olsa da, usta birer avcı yapar.

Genellikle geceleri avlanan çıngıraklı yılanlar, görme ve işitme duyularının dışında, kızılötesi ışınları da algılamalarına olanak tanıyan duyulara sahiptirler. Kızılötesi ışınları algılayabilmek, yakınımızdaki bir canlının vücut sıcaklığını hissetmeye benzer. Çıngıraklı yılanlar bu duyuları sayesinde, başlıca yiyecekleri arasında olan farelerin yerini bulabilir, çok karanlık gecelerde bile kolaylıkla beslenebilirler. Yılanlar, ayrıca dilleriyle yakın çevrelerindeki



Etkinliklerini gece sürdüren hayvanlardan biri de yarasalardır. Yarasaların görme duyusu çok zayıftır. Ancak, karanlıkta yön bulma konusunda çok beceriklidirler. Bu nedenle onlar için karanlıkta uçmak ya da avlanmak hiç zor değildir.

hareketleri hissedebilirler. Bu sayede, geceleri kendilerine yaklaşan tehlikeleri de farkedebilirler.

Çevrelerine zayıf elektrik yayabilen gececil balıkların, ışıksız veya bulanık sularda çevrelerindeki hareketleri hissedebilmeleri de oldukça ilginçtir. Bu tür balıklar, çevrelerinde oluşturdukları zayıf elektrik alanına giren bir canlıyı veya bir engeli algılayabilirler. Çevrelerinde oluşturdukları elektrik alanı, vücutlarının uzantısı gibidir. Bu özellikleri sayesinde yönlerini, yiyeceklerini bulabilirler.

## Neden Geceleri Yaşarlar

Doğadaki tüm hayvanların yaşamları, milyonlarca yıldır süregelen bir değişim süreci sonucunda oluşmuş bir denge içinde sürer. Bu doğal denge içinde her canlının doğada kendine özgü bir yeri vardır. Bu denge sayesinde hayvanlar beslenebilir, yuva bulabilir ve çoğalabilirler. Aslında hayvanlar, gece veya gündüz yaşamak konusunda yaptıkları seçimle bir anlamda kendi aralarında doğayı paylaşırlar. Böylece bir ormanda veya bozkırda daha çok hayvan türü bir arada yaşayabilir. Bu paylaşımlarına göre biz hayvanların gececil olup olmadıklarını söyleyebiliriz.

Gececil hayvanlar dediğimizde aklımıza ilk olarak yarasalar gelir. Bunun nedeni, yarasaların yaşam alanlarının hep karanlık yerler olması ve yalnızca geceleri uçmalarıdır. Yaşamsal etkinliklerini gerçekleştirmek için geceleri seçmelerinin nedeni sizce ne olabilir? Gözlerine gelen ışıktan çok rahatsız olmaları mı, yoksa besinlerini ancak geceleri bulabilmeleri mi? Bu sorunun kesin bir yanıtı yok. Yarasalarla ilgili gözümüzden kaçmış veya henüz bulunmamış bir ayrıntı olabilir. Ancak

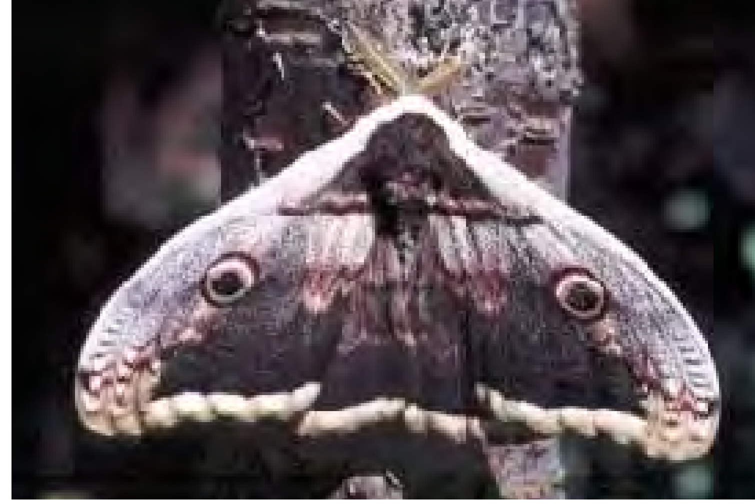


Birçok böcek türü geceleri daha etkin olurlar. Özellikle yaz geceleri böcek seslerini duymuşsunuzdur. Duyduğunuz bu sesler, daha çok dişileri çekmek isteyen erkek böcekler tarafından çıkarılırlar.

bu hayvanların fazla ışıktan rahatsız olduklarını ve karanlıkta çok iyi birer avcı olduklarını bilmek, bu soruya bir ölçüde yanıt bulabilmemizi sağlayabilir.

Yarasalardan başka gececil hayvanlar arasında kimi fare türlerini de sayabiliriz. Bu farelerin yuvaları yeraltında olduğu için zaten karanlıkta yaşamaya alışkındırlar. Yuvalarından geceleri çıkmalarının nedenlerinden biri, dışarıda kendilerini bekleyen tehlikelerden biraz olsun kaçabilmektir. "Biraz olsun" diyoruz, çünkü bu farelerle beslenen baykuşlar ve tilkiler de geceleri avlanırlar. Baykuş ve tilki gibi hayvanlar da çeşitli nedenlerden ötürü geceleri beslenirler. İnsanlarla karşılaştırıldığında geceleri çok iyi görebilen bu hayvanların gözleri gündüz daha zor görür. Bu nedenle yönlerini ve besinlerini daha kolay buldukları geceleri hareketli olmayı yeğlerler.

Bunların yanında yılan, kurbağa, kertenkele gibi vucut sıcaklıklarını koruyamayan hayvanlar da vardır. Bu hayvanlar için bulundukları ortamın sıcaklığı çok önemlidir. Bulundukları yer yeterince

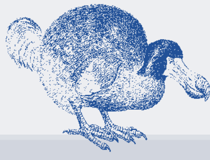


Güveler de geceleri etkinliklerini sürdüren canlılardandır. Onlar uçarken yönlerini bulabilmek için Ay ışığından yararlanırlar. Bunu, Ay ışığının vücutlarının tek bir yanında kalmasına dikkat ederek sağlarlar. Bir ışık kaynağının yanından geçerken, durmadan onun çevresinde dönmeye başlamalarının da nedeni budur.

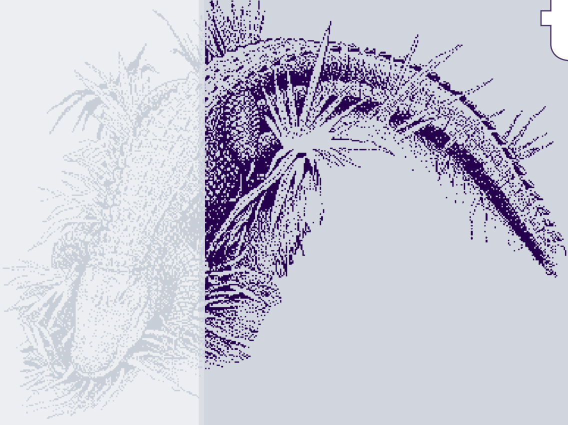
sıcak değilse hareket edemezler. Ya da çok sıcak geçen bir gündüzün ardından, yalnızca serinleyebilmek için, geceleri yuvalarından dışarıya çıkabilirler. Bu tür hayvanların geceleri dolaştığı çok sık görülen bir olay değildir. Başka bir anlamda geceleri yaşamazlar. Fakat vücut sıcaklıklarını istedikleri seviyeye ulaştırana kadar diğer gececil hayvanlarla geceyi paylaşabilirler.

Nedeni ne olursa olsun kimi hayvanların gündüz kimilerininse geceleri etkin olmayı seçmesi, aslında doğal dengenin varlığının başka bir göstergesidir. Hayvanların neden böyle bir seçim yaptıklarını yanıtlamak kolay değildir. Belki karanlıkta rahatça dolaşabildikleri için, belki fazla ışıktan rahatsız oldukları için, belki de serinleyebildikleri için geceyi severler. Yanıt kesin olmasa da bizim gececil hayvanları doğada görebilmemizin kolay olmadığı ortadadır. Onları her ne kadar göremesek de içinde yaşadığımız doğayı onlarla paylaştığımızı ve doğadaki bu dengeyi bozmamamız gerektiğini hatırlamamız şimdilik yeterli...

. . . . . . . . . . . Faruk Aydıncılar



# kurtarılabilecek türler







## Toy



Bozkırda yürürken karşınıza hindiye benzeyen kocaman, bıyıkları olan bir kuş çıksa... Durun durun, eksik söyledik. Bu kocaman, bıyıklı kuş bir de uçuyorsa... Bir doğa dostunu, bu manzaraya tanık olmaktan daha çok sevindirecek başka ne olabilir? Bu kuşun kendi ülkesinde bulunması, bu sorunun yanıtlarından biri. Doğa dostunun gördüğü manzara karşısında duyduğu sevince ayrı bir sevinç katar bu durum. Ama o kuşun, soyu tükenmekte olan hayvanlar listesinde bulunması ve buna karşın avcıların silahlarından çıkan kurşunlarla öldürülüyor olmaları, duyulan sevinci bir anda hüzüne dönüştürür.

Sözünü ettiğimiz bu kuşun adı "toy". Ona bilim dili Latince'de *Otis tarda* deniyor. Avrupa'nın orta ve güney kesimlerinden, Orta Asya, Afrika ve Avustralya'ya kadar geniş bir alanda yaşıyor büyük toy. Ülkemizdeyse, Orta Anadolu, Güney Ege, Akdeniz sahili ve Güneydoğu Anadolu'da bulunuyor. Örneğin, Kütahya'da Altınbaş Ovası'nda, Eskişehir Aliken Platosu'nda, Van Gölü'nün kuzeybatısında, Muş Bulamak Ovası'nda bu kuşları görmek olası. Toylar ülkemizin yerli kuşlarından; yani yaz kış ülkemizdeler. Ama yaşadıkları diğer ülkelerde, ağır kış koşullarında uzun mesafeli yer değişimleri gerçekleştirebiliyorlar. Yani toylar göçmen kuşlardan sayılıyor.



Göz alabildiğine geniş düzlüklerdeki kuru tarım alanlarını, çayırları, bozkırları yaşam alanı olarak seçiyor toylar. Yuvayı hazırlayan dişi, ekin tarlaları içindeki ya da yüksek otların arasındaki çukurları yuva kabul ediyor. Yani yuva yapmak için özel bir çaba harcamayan toylar, sonra da o yuvaya birle üç arasında yumurta bırakıyor. Bu yumurtaların çatlayıp açılmaları ve yavru kuşların yaşamı selamlamaları 21 ilâ 26 günlük bir kuluçka dönemini gerektiriyor. Yavrular 5 haftalık bir süre sonunda uçabiliyorlar. Sonra her şey yolunda giderse ve bir avcının silahına hedef olmazlarsa 28 yıla kadar yaşayabiliyorlar.



Toy kuşu, 23 türü içine alan toylar ailesinin bir üyesi. Bu aile de turnalar takımına bağlı. Turnalar takımında toylar ailesinden başka, sutavukları, turnalar, kavgacıbıldırcınlar, trompetkuşları gibi aileler de var. Bu takımdaki kuşların genel özellikleri, özetle uzun boyuna, kuvvetli gagaya, uzun ve kuvvetli bacaklara sahip olmaları.

Toyların çok önemli bir özelliği var: "İkişekillilik" (dimorfizm). Toyun erkek ve dişisinin boy, renklenme vs. gibi özellikleriyle birbirlerine benzemedikleri anlamına geliyor. Nitekim erkek toylar dişiden yapı ve biçim bakımından çok farklılar. Örneğin, yetişkin toyların erkeği 102 cm, dişisi 76 cm boyunda. Erkek toyda, gaga gerisinden çıkan ve geriye doğru uzanan grimsi beyaz renkte sakal tüyleri, dişilerde yok. Yine renklenme bakımından da farklılar. Erkek toyun baş, çene, gerdan, kursak ve boyun kısımları açık mavimsi gri. Kursakta geniş kırmızı halkalar var. Sarımsı renkte olan sırt ve kuyruk üstünde sık dağılımlı siyah benekler bulunuyor.

Toylar hepçil, yani hem etle hem de bitkilerle besleniyorlar. Besin olarak yeşil bitkileri, tohumları ve böcekleri tüketiyorlar. Bitkilerin en çok yapraklarını yemeyi seviyorlar. Sonra da açmış çiçekleri, tomurcukları, filizleri ve tohumları. Yavrularsa ilk ayda böceklerle besleniyorlar; yetişkin bireyler olduklarında da hem böcek hem de bitkileri yiyorlar.

Toylar ne yazık ki yok olmaktalar. Avlanmaları yasak olduğu halde bazı avcılar onları vurarak öldürüyorlar. Doğal yaşam alanları insanlarca bozulduğundan çoğalıp üreyemiyorlar. Ayrıca diğer yırtıcılar tarafından saldırıya uğrayabiliyorlar. Sonuçta sayıları gün geçtikçe azalıyor. Bu nedenle de tüm dünyada toylar incinebilir ve yaşamları pamuk ipliğine bağlı kuşlar olarak niteleniyorlar.

Birçok canlı türü gibi toyları da yitirmek istemiyorsak, her birimiz bu dünyanın bir bireyi olarak doğaya karşı sorumlu davranmak durumundayız. Bu sorumluluğun belki de ilk adımı çevreye olan duyarlık. Bu duyarlığın göstergelerinden biri avcılığın karşısında olmak. O halde gelin şu sloganı dillerimizden hiç eksik etmeyelim: Tüm canlılara yöneltilen tüfeklere hayır!

. . . . . . . . . . Gülgûn Akbaba

# Sahip Olmak mı, Birlikte Olmak mı?

Bizim olduğunu sandığımız şeyler gerçekten bizim mi, yoksa biz mi öyle düşünüyoruz? Ya da bizim olduklarını düşündüklerimiz bizim olmaktan memnunlar mı? Bir köpek besliyor olmamız, onun bize ait olduğu anlamına mı geliyor?

İşte, "sahip olma" düşüncesiyle karşı karşıyayız. Nedir bu düşüncenin kaynağı? Neden hep bir şeylere sahip olmaya ve onlara "bizim" demeye çalışıyoruz? Neden onlar üstünde çok doğal bir şekilde haklarımız olduğunu iddia etmeye çalışıyoruz?

Kitaplar dünyadaki en iyi dostlarımız. Eğer, gidip bir kitap satın almışsam, bu, o kitabı okuduğumda bana yararlı olacağını düşündüğümden. O kitabı almak için belli bir para vermem de gerekmiş ve o parayı vermişsem ne güzel. Ama o kitabı alarak, ona sahip olduğumu düşünüyorsam kitapla ilişkimde bir sorun var demektir. Kitaplar, okunmak ve birlikte güzel saatler geçirmek içindir.

Ya da bir anne ve baba, çocuklarını birlikte meydana getirdiklerinden ve ona "yıllarını verip saçlarını süpürge ettiklerinden" dolayı, o çocuğun "kendilerine ait" olduğunu düşünüyorlarsa yine bir "sahip olma" düşüncesiyle karşı karşıyayız demektir.

Çocukları için her ne kadar çok fedakarlık yapmış olsalar da, o da düşünebilen ve karar verebilen bir insandır. Ona sahip olunamaz. Onlarla birlikte diye çocuk "onların" olmuyor. Olmamalı da. Önemli olan her türlü ilişkinin belli bir düzeyde ve egemenlik kurulmadan, kısıtlamalara başvurulmadan yaşanması değil midir?

Bir de, sahip olduğu eşyalarla övünüp, kendisini bu eşyalarla diğerlerinden üstün sayabilenler vardır. Bu kişiler "Olmak ya da Sahip Olmak" kitabının yazarı büyük psikolog Erich Fromm'un dediği gibi, "sahip olduklarıyla varlar". Bu kabilenin üyelerinden biriyseniz ve "sahip olduğunuz" eşyaları, malları, her şeyi günün birinde kaybederseniz, ne yapacaksınız o zaman? Düşünceler de yok! İçinden çıkılası bir durum değil bu. Ha eğer, eşyalarınızla değil, bilginiz, sevginiz ve hayal gücünüzle varsanız merak etmeyin, onları hiç bir zaman kaybetmezsiniz.

Ne acıdır ki, sahip olmaya ve üzerinde egemenlik kurmaya çalıştığımız, bizim olmayanlardan biri de "doğa". Onu kendi ellerimizle denetleyip doğallığını bozacak mıyız? Gelişen ve ürküntü verecek boyutlara ulaşabildiğini gördüğümüz çılgın teknolojileri bilinçsizce kullanarak doğaya, bize yaptığı bu kadar fedakarlığın ve sonsuz sabrının hakkını böyle mi vereceğiz? Yeşilliğin içine bir parça beton, bir parça demir, bol miktarda radyasyon, kesici ve delici aletler, gazlar, çöpler ve santraller koymaya devam ettikçe uyum diye birşey kalacak mı ortalıkta?

Oysa doğayla birlikte yaşamak, ama kurcalamadan, bozmadan, gereksiz yere karışmadan, onu kendi haline bırakarak ve onunla uyum içinde yaşamak söz konusu. O zaman, hem doğanın dinginliğini bozmamış olur, hem de kendi ruhumuzu dinlendirme fırsatı bulabiliriz o deryada. Güzel değil midir, karlardan dalları eğilmiş uçsuz bucaksız çamların altında türküler söyleyebilmek? Gelin görün ki, insanlar her zamanki ele geçirme saplantılarından yola çıkarak, hem de en son bulaşmaları gereken şeye bulaştılar. Ama biliyorlar mı ki, doğanın intikamını? Verdikleri zararların kendilerine ve sonraki kuşaklara nasıl dokunacağını? Yıpratırken yıpranacaklarını? Asıl beceri doğaya sahip olmak değil ki, "doğayla birlikte olmak".

Gizem Laçin

# Sorun S yleyelim

**Sevgili Bilim Çocuk Okurları,**

Hepimiz, evremizde olan bitenleri, canl lar n zelliklerini, uzay n derinliklerinde neler oldu unu, besinlerin yararlar n , makinelerin nas l al t n ve daha milyonlarca konuyu anlamak ve renmek i in istek duyar z. te, anlamak ve renmek istedi iniz sorular n yan tlar n ara t rarak bu k ede yay ml yoruz. Yan t n merak etti iniz t m sorular n z a a daki adrese g nderebilirsiniz.

T B TAK, Bilim Çocuk Dergisi Sorun S yleyelim K esi
Atat rk Bulvar No: 221 Kavakl dere 06100 Ankara

Sevgili bilim Çocuk Dergisi
Ay, D nya ve G neş arasından geçerken g lgesi D nya zerine d şt ğ nde, G neş tutulması oluyor. Peki, neden G neş ve D nya arasındaki bir gezegen (Merk r ve Ven s) G neş ve D nya arasına girdiğinde g lgesi D nya zerine d şm yor?

C neyt G kbulut
Cumhuriyet İlk ğretim Okulu/8-C/K tahya

G ne ve D nyay bir dosya ka d gibi bir d zlemin zerine koydu unuzu d n n. Bir gezegenin D nya ve G ne aras ndan ge ebilmesi i in, onun da bu d zlemin zerinde olmas gerekir. Ger ekte, bu sanal d zleme ekvator d zlemi denir. D nya ve G ne aras ndan ge en gezegenlerse, y r ngeleri G ne e D nya'dan daha yak n olan Merk r ve Ven s t r. Merk r ve Ven s n y r ngeleri, ekvator d zlemine ok yak n olmakla beraber, biraz e iktir. Bu nedenle bu gezegenler genellikle tam olarak D nya ve G ne in aras ndan ge mezler. Ancak, gezegenler bu s rada ekvator d zleminde bulunurlarsa, G ne in n nden ge erler. G ne in n nden ge en bir gezegen, uygun ayg tlarla bak ld nda, G ne in zerinde k k bir leke gibi g r n r. Merk r, G ne e daha yak n oldu undan, onun n nden Ven s e g re daha s k ge er. Merk r, en son ge i ini Kas m 1999'da yapt . Bir sonraki ge i iyse, 7 May s 2003'te ger ekle ecek. Ven s n en son ge i i 1882'de oldu. Bir sonraki ge i iyse, 8 Haziran 2004'te ger ekle ecek.

Sevgili Bilim Çocuk Dergisi,
İnsanların erkek ya da kız oluşlarını belirleyen olgu nedir?

zge Akkın
Mustafa Şener İlk ğretim Okulu/7-C/Isparta

H crelerimizdeki DNA'y olu turan bu kromozomlarda boyumuzdan sa rengimize, burnumuzun eklinden ayaklar m z n b y kl ne kadar b t n bilgiler bulunur. Bu bilgilerden biri de cinsiyetimizdir. K z m erkek mi olaca m z bu kromozomlara ba l d r. nsan DNA's nda 23 ift kromozom vard r. Bebek olu madan nce, anne ve baban n 23'er kromozomu birle ir. Ba ka bir deyi le kromozomlar n yar s annemizden, di er yar s da babam zdan gelir. Cinsiyetimiz de ayn ekilde belirlenir. K zlar n iki X kromozomu; erkeklerinse bir X ve bir de Y kromozomlar vard r. Anne ve babam z n kromozomlar birle irken annemizden bir X kromozomu al r z. Ama cinsiyetimizi as l belirleyen babam zdan ald m z kromozomdur. Bu da ya Y kromozomu olacakt r ya da X kromozomu. Tamamen ans eseri ger ekle en bu olayda babam zdan %50 olas l kla X kromozomu ya da yine %50 olas l kla Y kromozomu al r z. Sonu ta, k z ya da erkek olu umuz babam zdan ald m z cinsiyeti belirleyen kromozoma ba l d r. Buna ba l olarak, k z ya da erkek olma olas l m z yar yar yad r.

Alp Ako lu

# Okulumuzun Çevresindeki Yabani Bitkiler

Okulumuzun da içinde bulunduğu Bilkent Üniversitesi Kampüsü İç Anadolu Bölgesi'ndedir. İç Anadolu Bölgesi'nde kara ikliminin özellikleri görülmektedir. İklim yazları kurak, kışları yağışlıdır. Ankara'nın tipik yaşam alanı olan bu bozkırlık bölgede birçok bitki ve hayvan yaşar. Bizler çevremizde doğal olarak yetişen bitki örtüsünü merak ettik. Bu amaçla geçtiğimiz yıl bir araştırma yaptık. Okulumuzun çevresinde araziye çıkarak, burada doğal olarak yetişen bitkilerden Mayıs ayı süresince örnekler topladık. Topladığımız bitkileri kurutarak türlerine göre grupladık. Yaptığımız çalışmalar sonucunda toplam 27 bitki türü bulduk. Bu bitkilerle ilgili bilgileri ve adlarını kitaplardan bulduk. Kaynak olarak "ODTÜ Çiçekleri" adlı kitaptan yararlandık. Araştırmamız süresince yeni bir bitki türüyle karşılaşmadık. Ancak, bölgeye özgü iki türe rastladık: Saçlı keten ve *Peucedanum palimboides* (Türkçe adı yok). Bu da bizi çok sevindirdi. Arazide çalışırken başka canlılar da gördük; onlarla ilgili gözlemler de yaptık. Kelebekler, arılar, ateşböcekleri, uğurböcekleri, başka böcek türleri, kertenkeleler gibi. Yaklaşık 2 cm çapında deliği olan bir de yuva bulduk. Bu yuvanın kertenkelelere ait olduğunu düşünüyoruz. Bu bitkilerden bazılarını sizlere tanıtmak istiyoruz.



## Çin lalesi

*Adonis flaminea*

Tek yıllık, otsu bitkilerdir. Kan rengi çiçekleri mitolojik bir öyküye konu olmuştur. Öykü şöyle: Çok yakışıklı bir çoban olan Adonis, aşk tanrıçası Afrodit'i kendine aşık eder. Ancak, savaş tanrısı Ares, Afrodit'i kıskandığı için Adonis'i bir yaban domuzuna öldürtür. Afrodit, Adonis'in ölü bedenini bir türlü bırakamaz. Tanrılar Afrodit'e acıyarak Adonis'le ölüler diyarnda yılın yarısını geçirirse, öteki yarısını da birlikte dünyada geçirmelerine razı olurlar. Haberi duyan Afrodit'in gözyaşlarıyla Adonis'in kanı birleşir ve kan kırmızısı bir çiçek oluşur.

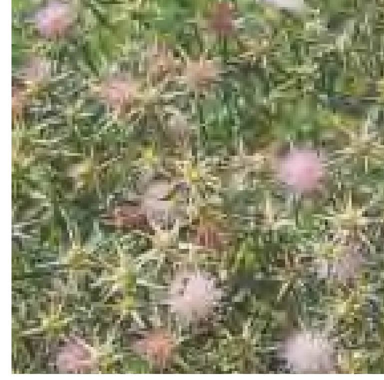




## Eşek dikeni

*Onopordum turcicum*

İki yıllık dikenli, otsu bitkilerdir. Boyları 2 m'ye dek uzayabilir. Çiçekleri leylak rengindedir.



## Peygamber çiçeği

*Centaurea iberica*

Tek veya iki yıllık otsu bitkilerdir. Açık pembe çiçekleri ve dikenleri vardır.

## Boynuzlu gelincik

*Glaucium corniculatum*

Tek veya iki yıllık otsu bitkilerdir. Kırmızı renkli taçyapraklarıyla bozkırın süsü olarak adlandırılan gelincikten, yatıştırıcı ve öksürük kesici olarak da yararlanılır. Bu tür, sonsuz uyku ve unutmanın, düş gücünün ve rüyanın simgesidir.



## Mor çiçek, Hezeran

*Consalida orientalis*

Tek yıllık otsu bitkilerdir. Koyu menekşe renkli taçyaprakları çok güzeldir.



## Yalancı ısırgan

*Ballota nigra*



Çok yıllık, sağlam yapılı otsu bitkilerdir. Bitkinin pembe renkli taçyaprağında böcekleri çeken izler vardır.

Artun Turan
Mert Hidayetoğlu
Özel Bilkent İlköğretim Okulu Ankara

# Benim Küçük Ekosistemlerim...



Ekoloji, doğal çevrede yaşayan canlıları ve bunların cansız çevreyle etkileşimlerini inceleyen bilim dalıdır. Doğal çevre, herhangi bir canlının çevresindeki canlı ve cansız varlıkları kapsar.

Ekosistem, belli bir yaşam alanı ve orada yaşayan canlılardan oluşur. Çevreye uyum sağlayan canlılar yaşamlarını sürdürebilir.

Ben, Büyük Kolej 5. Sınıf öğrencisiyim. Her şeyi merak edip bilmek istediğimden, haftasonlarımı Bilim Kulübü'nde geçiriyorum. Geçtiğimiz aylarda düzenlenen HP Küçük Mucitler Yarışması'na yarattığım küçük ekosistemlerle katıldım. Aynı zamanda da yeni bir armağan çeşidi yaratmayı düşündüm. Ünlü doğabilimci Charles Darwin'in de öne sürdüğü gibi, çevreye uyum sağlayan canlılar yaşamlarını sürdürebilirler. Ben de bu kuramdan etkilenerek kavanozlarda çiçek bahçeleri yarattım. Cam kavanozların içine funda toprağı koyup çiçek fidelerini yerleştirdim. Biraz suladım. Yeterli oksijenin dolması için, kavanozların kapaklarını 2-3 gün açık bıraktım. Daha sonra kapaklarını kapadım. Bitkiler, kökleriyle suyu topraktan alıp yapraklara taşıyor ve terleme yapıyor. Buharlaşan su toprağa geri dönüyor. Tıpkı yağmur ormanlarında yağmurun oluşması gibi.

Küçük bir ekosistem oluşturmak aslında çok kolay bir iş. Uygun bir bitki türü, su, toprak ve kavanozu hazırlamak bu iş için iyi bir başlangıç.



Doğadaki çevrimler genellikle hep aynı düzen içinde sürüp giderler. Zaman zaman ortaya çıkan değişmeler belli sınırlar içinde kaldığı sürece önemli bir fark yaratmazlar ve yaşam sürer.

**Yetiştirdiğim Bitkiler**

***Adiantum***

Çiçeklenmez. Düzenli sulanması ve sık sık üzerine su püskürtülmesi gerekir. Doğrudan güneş ışığı almayan aydınlık bir ortamda tutulmalıdır. Ayrıca, hava akımında bırakılmamalıdır. Gübrelemek gerekmez. İlkbaharda kök ayırarak çoğaltılabilir. Her yıl ilkbaharda saksısı değiştirilirse daha iyi büyür.

***Kaktüs***

Doğrudan güneş ışığı almaktan ve yüksek sıcaklıktan etkilenmez. Sıcak ve ılık bölgeleri sever. Kışın çok az su ister, yazın daha çok su verilebilir. Yazın biraz gübre verilebilir. Saksısının değiştirilmesinden pek hoşlanmaz.

***Nertera***

İlkbaharda çiçeklenir. Daha sonra meyveleri oluşur. Derin olmayan bir saksıya dikilip, içi su dolu tabağa yerleştirilmelidir. Aydınlık, havadar, doğrudan güneş ışığı almayan bir ortam ve yüsek nemi sever. Kök ayrılarak çoğaltılabilir. İlkbaharda saksısı değiştirilebilir.

Volga Erol
Özel Büyük Kolej
İlköğretim Okulu 5/B Ankara




# Doğa Kartlarıyla Böcekleri Tanıyoruz




Doğa kartlarımıza gösterdiğiniz ilgi için hepinize teşekkür ederiz. Doğa kartlarıyla eğlenceli, yeni oyunlar yaratanlarınız var. Bu arkadaşlarınızdan biri, Emre Can Kaya, bakın mektubunda ne yazıyor: "...Doğa Kartlarıyla oynamak için kendim bir oyun buldum. Arkadaşlarım da benden görüp bu kartları çok beğendiler. Onlar da aldılar. Oyunumda kartlar eşit olarak oyunculara dağıtılıyor. Amaç, eldeki kartların tümünün memeli ya da kuş olması. Oyuncular sırayla birbirlerinden kart çekiyorlar. Eğer birinin elinde ilk iki harfi aynı olan hayvanlar varsa o kişi bunları atabiliyor." Evet, daha birçok oyun yaratabileceksiniz Doğa Kartlarıyla...

Bu sayımızda böcekler konusunda uzman olan Prof. Dr. Neşet Kılınçer'in desteğiyle Ayşegül Yılmaz ve Zuhal Özer'in hazırladığı böcek kartlarımızı veriyoruz. Böcekler, belki de birçok insanın pek de hoşlanmadan söz ettiği canlılardır. Bunun nedeni, biraz da böcekleri yeterince tanımamaları olabilir. Böcekler, dünyanın en kalabalık canlı sınıfıdır. Doğanın dengesinin korunmasında böceklerin çok önemli rolleri vardır. Canlıların artıklarının yeniden doğaya kazandırılması, kimi bitkilerin tozlaşması hep böcekler sayesinde olur. Bal ve ipek gibi ürünlerinden yararlandığımız böceklerin yanısıra, tarım zararlılarıyla savaşımda yararlandığımız böcekler de vardır. Hatta kimi ülkelerde böceklerden besin kaynağı olarak da yararlanılır. Böceklerin tümü yararlı mıdır? Elbette değil; tarım ürünlerine zararlı olanlar, bitki ve hayvanlara zararlı bakteri ve virüsleri taşıyanlar da vardır.

Çok küçük olmaları nedeniyle böcekler her yere kolayca girer, çıkarlar. Bu belki de bizi en çok kızdıran yönleridir. Evimiz kaçıncı katta olursa olsun, yerdeki bir kırıntının peşinden gelmiş 5-10 karıncayla başetmekte bile çok zorlanırız. Ancak, dışarıdayken ve bizi rahatsız etmedikleri bir sırada onları izlediğimizde çok zevk alırız. Oradan oraya becerikli becerikli koşuşurlar; bir şeyler taşıyıp dururlar. Küçük vücutlu olmaları, az besinle yetinmelerine ve kolay saklanabilmelerini de sağlar. Gerçekten de böcek gözlemciliği yapmak çok eğlencelidir. Bunu yapmak için yalnızca bir büyüteç gerekir, bir de açık havaya çıkmak. Bundan sonra, Doğa Kartlarınızın böcek dizisine de sahip olacağınıza göre, kartlarınızı da yanınıza almayı unutmayın. Gördüğünüz birçok böceği bu kartlar sayesinde tanıyabileceksiniz. Herhangi bir böcekle karşılaştığınızda, onu rahatsız etmeden ve kendinizi de koruyarak büyütecinizin yardımıyla onu inceleyebilirsiniz. Daha önce de sözünü ettiğimiz gibi, böceklerin bir kısmından korunmamız gerekir. Bu nedenle tanımadığınız böceklere dokunmayın. Dikkat edeceğiniz bir başka konu da her gördüğünüz çok bacaklı canlının böcek olmadığı. Gözünüzün önünde ilerleyip giden küçük bir canlının böcek olup olmadığını anlamanın en kolay yolu, bacaklarını saymaktır. Çünkü, böceklerin tam olarak 6 bacağı var. Ama, sakın böceklerin antenlerini bacak sanmayın! Böceklerin bazılarının gözleri bileşik göz yapısındadır. Bu, çok sayıda minik gözün birlikte iş görmesi anlamına gelir.

Bakalım Doğa Kartlarının Böcekler dizisini beğenecek misiniz?

# Düşünerek Eğlenelim



## Kovaları Dolduralım

Çağla'nın 1 litre suya gereksinimi var; ama elinde sadece 3 litrelik ve 5 litrelik iki tane kovası var. Sizce nasıl kullanmalı bu kovaları?

## Amipler Çoğalıyor



Bir kavanoza 4 tane amip koyduk. Bu amiplerin her biri 1 dakikada ikiye bölünüyor. 10 dakika sonra kavanoz ağzına kadar amiple doldu. Eğer başlangıçta 8 tane amip koysaydık kaç dakikada dolardı bu kavanoz?

*Amip ikiye bölünerek çoğalan tek hücreli bir canlıdır.*




## Sayıları Bulalım

Her düz çizgi üzerindeki sayıların toplamlarının ortadaki 30 sayısını vermesi gerekiyor. Boş kalan yerlere hangi sayılar gelmeli?

# Sözcük Yakalamaca

Aşağıdaki kutucukların üzerinde karışık sırayla duran harfleri sıralayarak doğru sözcükleri oluşturun.

1 LIKIYANIÇAP

2 ANÜYD

3 BARİTENL

4 MRÜKEÖC

5 ONYLUAD



Bulduğunuz sözcüklerde daire içine alınmış harfleri doğru olarak sıralayın. Resimdeki çocuğun size bir mesajı var!

## Geçen Sayının Yanıtları

**Tanıştığımıza Sevindim**

10

**Çıkarma İşlemi**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 9 | 8 | 5 |
| – | 0 | 2 | 3 |
| | 9 | 6 | 3 |

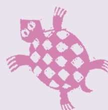
**Sözcük Yakalamaca**

KROMOZOM

**Farklı Zevkler**

Anıl karamelli, Burcu kakaolu, Doğa da çilekli dondurma yiyor.

Banu Binbaşaran





# Satranç oynuyoruz

**Hepimiz farklı farklı  zelliklere sahibiz. Kimi  zelliklerimiz diğerlerine g re daha k t , kimileri de tersine çok iyi. Milyarlarca insan arasında k ç k bir grup, sanat, bilim ve sporlarda daha  nce kimsenin erişemediği noktalara ulaşma şansına sahip olabiliyor. Satranç d nyasının birkaç harika çocuğuyla tanışmaya ne dersiniz?**

12 Mart 1987'de Azerbaycan'da Bakü'de doğan Timur Recebov tüm zamanların en küçük büyükustası oldu. Rekor 1958'den 1991'e kadar efsanevi Amerikalı oyuncu Bobby Fischer'in elindeydi: 15 yaş+6 ay. Fischer büyükusta olduktan sonra da 7 yıl boyunca dünyanın en genç büyükustası olarak kalmıştı.

Tüm zamanların en güçlü bayan oyuncusu, Judit Polgar (Macaristan), 1991 yılında en küçük büyükusta rekorunu ele geçirdi: 15 yaş+148 gün... Macaristan Süper Birinciliğini, o zaman 40 yaşlarında olan meşhur büyükustalar Sax ve Adorjan'ın yarımşar puan önünde bitirerek Fischer'in rekorunu 1 ay farkla kırmıştı. Peter Leko (Macaristan) ise 1994 Wijk aan Zee Turnuvası'nda rekorun yeni sahibi olmuştu: 14 yaş+145 gün... Leko ve Polgar bugün ulusal takımlarının ilk iki masasında yan yana mücadele veriyorlar.

Leko'nun rekoru da uzun ömürlü olmadı ve Etienne Bacrot (Fransa, 14 yaş+2 ay), Ruslan Ponomariov (Ukrayna, 14 yaş+17 gün) ve Bu Xiangzhi (Çin) ardı ardına "en genç büyükusta"lar oldular. Ta ki Azeri yetenek Recebov büyükusta olana kadar: 14 yaş+14 gün...

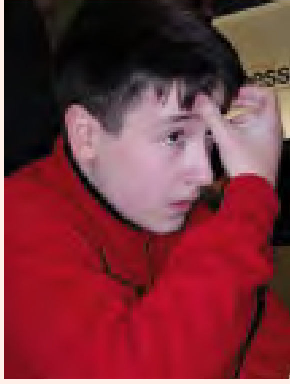
Timur Recebov, bugüne kadar katıldığı Dünya ve Avrupa yaş grupları şampiyonalarında kendinden yaşça büyük çocuklar arasında çok sayıda birincilik aldı.

**Timur Recebov-F. Nijboer (E97) Wijk aan Zee 2001**
1.d4 Af6 2.c4 g6 3.Ac3 Fg7 4.e4 d6 5.Fe2 0–0 6.Af3 e5 7.0–0 Ac6 8.d5 Ae7 9.b4 Ah5 10.Ke1 f5 11.Ag5 Af6 12.f3 c6 13.Fe3 Fh6 14.h4 cxd5 15.cxd5 f4 16.Ff2 Fxg5 17.hxg5 Ah5 18.Kc1 Ag3 19.Vd2 Fd7 20.Fb5 Fc8 21.Ae2 Fd7 22.Ac3 Fc8 23.Kc2 a6 24.Fd3 Fd7 25.Ae2 Axe2 26.Fxe2 Fa4 27.Kc3 Vd7 28.Kec1 Kac8 29.Ff1 Kxc3 30.Kxc3 Kc8 31.g3 fxg3 32.Fxg3 Fb5 33.Fg2 Kxc3 34.Vxc3 Ac8 35.Şh2 Vd8 36.f4 exf4 37.Fxf4 Fd7 38.Fc1 Şf7 39.Vg3 Vh8 40.Vf2 Şe8 41.Fb2 Vf8 42.Ff6 h6 43.e5 Ff5 44.Fh3 Fxh3 45.Şxh3 hxg5 46.Vc2 Şf7 47.Şg4 Ae7 48.e6 Şg8 49.Şxg5 Vc8 50.Vxc8 Axc8 51.Şxg6 Şf8 52.Fd8 Şe8 53.e7 Aa7 54.a4 Ac8 55.Şf6 b6 56.Şe6 b5 57.a5 Axe7 58.Fb6 Ag6 59.Şxd6 Af4 60.Fc5 Şd8 61.Şc6 Ad3 62.Fd6 Şc8 63.Şb6 Şd7 64.Ff8 Af4 65.Şxa6 Şc7 66.d6 Şc6 67.Şa7 Ae6 68.Fe7 Ad4 69.a6 1–0

Elbette küçük yaşta rekorlar kırmak, başarılar kazanmak, gelecekte de başarılı olunacağını göstermiyor. Bir uğraşıya geç yaşta başlamak da başarıya engel değil. Vasiukov 15, Rubinstein 18 yaşında satranç öğrendiler. Ama kendilerinden 10-12 yıl önce satranca başlamış sayısız kişinin arasından sıyrılıp satranç tarihine adlarını yazdırdılar. "Satranç tarihi" deyince iki unutulmaz harika çocuğa değinmeden geçmeyelim: Capablanca


Reshevsky


Ponomariov


Recebov


Kasparov

Polgar



ve Reshevsky ileri yaşlarında da sayısız başarılara imza attılar, Capablanca Dünya Şampiyonu oldu.

Satrancı 4,5 yaşında, babasının eve gelen konukla oynadığı oyunu seyrederek öğrenen Jose Raoul Capablanca, ilk oyununda babasını yener. Adam çocuğu Havana Satranç Kulübü'ne götürür. En güçlü oyuncular vezir çıkarak küçük Capablanca'yı yenmeyi olanaksız bulurlar. O sıralarda Havana'yı ziyaret eden Rus usta Taubenhaus, daha sonraları Capablanca Dünya çapında tanınmış bir oyuncu olduğunda "Ben yaşayan ve Bay Capablanca'ya vezir çıkmış olan tek ustayım!" diyerek şaka yapmıştır. İşte bir deneme (minik Capa'nın beş yaşına daha iki ay var):

**Iglesias–J.R. Capablanca, Havana 1893**

1.e4 e5 2.Af3 Af6 3.Axe5 Axe4 4.d4 d6 5.Af3 Fe7 6.Fd3 Af6 7.c4 0–0 8.Ac3 Ac6 9.a3 a6 10.Fd2 b6 11.0–0–0 Fd7 12.Şb1 Aa5 13.Kc1 Ab3 14.Kc2 c5 15.d5 Ke8 16.h4 b5! 17.g4 Ad4 18.Axd4 cxd4 19.Ae4 bxc4 20.Axf6 Fxf6 21.Fxc4 Fxg4 22.Fd3 Ff3 23.Kh3 Fxd5 24.h5 Fe6 25.Kg3 g6 26.f4 Fh4 27.Kg1 Şh8 28.f5 Fxf5 29.Fxf5 gxf5 30.Fh6 Kg8 31.Kcg2 Kxg2 32.Kxg2 Vf6 33.Fg7 Vxg7 34.Kxg7 Şxg7 35.Şc2 Şf636.Şd3 Şe5 37.h6 f4 38.Şe2 Şe4 0–1

Capablanca 13 yaşında Küba Şampiyonu olur ve gelecekte Dünya Şampiyonu olabileceğinin ilk belirtilerini gösterir.

Samuel Reshevsky (1911-1992) "harika çocuk" olarak Avrupa ve Amerika'da gösteriler yapmış, bu arada ailesi eğitimini ihmal ettiğinden okula ancak 12 yaşında gitmiştir. Çocukluğu hakkında anlatılan birçok öyküden biri şöyle: İlk Amerika turu sırasındaki bir gösteride, kalabalık arasındaki bir kadın eğer kendisini öpmesine izin verirse o günlerde (ve bu günlerde) büyük para olan 50 dolar vereceğini söyler. Küçük Reshevsky reddeder: "Menejerimi öpün, size daha ucuza gelir!" Ne yazık ki o zaman oynadığı partilerin önemli bir kısmı şu anda kayıptır. Bir çokmasa gösterisinde Hollywood yıldızı Humphrey Bogart'ı yendiğini biliyoruz. Charlie Chaplin'le oynadığı söylenen bir oyun:

**Charlie Chaplin-S. Reshevsky (C43) Los Angeles 1921 (?)**

1.e4 e5 2.Af3 Af6 3.d4 exd4 4.e5 Ae4 5.Ve2 Ac5 6.Axd4 Ac6 7.Fe3 Axd4 8.Fxd4 Ae6 9.Fc3 Fe7 10.Ad2 0–0 11.Ae4 d5 12.0–0–0 Fd7 13.Ag3 c5 14.Fd2 b5 15.Af5 d4 16.h4 Ac7 17.Axe7 Vxe7 18.Fg5 Ve6 19.Şb1 Ad5 20.g3 Ab4 21.b3 Va6 22.a4 Va5 23.Şb2 bxa4 24.Ka1 Kab8 25.Şc1 a3 26.Fd2 Fe6 27.Fxb4 cxb4 28.Va6 Vc5 29.Fc4 Kbc8 0–1

Bir çokmasa gösterisinde (San Francisco 1921) harika çocuğa yenilen Berkeley matematikçilerinden Prof. B. A. Bernstein, Reshevsky için şunları söylüyordu: "Küçük çocuk masadan masaya koşuyor, tek-tük istisnalar dışında hamlelerini birkaç saniye içerisinde yapıyor. 7 yaşında gösteren 9 yaşındaki vücudu zeki bir yetişkinin gelişkin hisleriyle donanmış." Son olarak British Chess Magazine'in o günkü editörünü yendiği bir oyun... Her ikisi de körleme (kapalı göz) oynuyorlar!

**Sammy Reshevsky-R. Griffith (C67) Londra 1920**

1.e4 e5 2.Af3 Ac6 3.Fb5 Af6 4.0–0 Axe4 5.d4 Fe7 6.Ke1 Ad6 7.Fxc6 bxc6 8.dxe5 Ab7 9.Ac3 0–0 10.Ad4! Ac5 11.f4 Ae6 12.Fe3 Axd4 13.Fxd4 d5 14.Vf3 Ff5 15.g4! Fxc2 16.Kac1 c5 17.Kxc2 cxd4 18.Axd5 c5 19.f5 Fg5 20.Kxc5 Kc8 21.Kxc8 Vxc8 22.f6 Ke8 23.Ae7 Kxe7 24.fxe7 Fxe7 25.Kf1 Ve8 26.Vd5 Fd8 27.Kxf7 Vxf7 28.Vxd8 Vf8 29.Vxf8 Şxf8 30.Şf2 1–0

····Aybar Karaçay – Can İnce






## Okulumuzda Hayvanlarımız Var



Tavşanlar gölgede dinleniyorlar.



Hayvanları çok seviyorum; ama onlara yaklaşamıyorum.

Bizler okulumuzda hayvan besliyoruz. Ayda bir kez onları gözlemlemeye gidiyoruz. Gözlemlerimizi not alıyoruz ve fotoğraf çekiyoruz. Tavşanlar yeni doğum yapmıştı. Yavrularının da kendileri kadar sevimli olacağını düşünüyordum; ama yanılmışım, yavruları fareye benziyordu. İkinci hafta incelemeye gittiğimizde yavruları hâlâ çirkindi; ama üzücü bir olay olmuştu. Sokak köpekleri tavşanlarn annesini öldürmüştü. Haydar Amca yavruları şırıngayla besliyordu. Üçüncü haftada avucumuza sığacak kadar büyümüşlerdi. Size fotoğraflarını yollamak isterdim; ama fotoğraflarını çekmek o sırada aklıma gelmemişti. Sonradan, Güzel Konuşma-Yazma dersi için yaptığımız gözlemi size yollamak istediğimi öğretmenime söyleyince fotoğraf çektik. Dördüncü haftanın sonundaysa yavrular tavşana benzemeye başlamışlardı. Çok sevimliydiler. Okulumuzda hayvanların olması çok güzel. Örneğin, biz ördeklerin perde ayaklı olduklarını kitaplardan değil, okulumuzda görerek öğrendik. Tavuklarımız, ördek, hindi, kaz, kuzu ve iki kangal köpeğimiz var. Köpekler bizimle oyun oynamayı seviyorlar; ama ben hâlâ korkuyorum. Tavşanlara bile yaklaşamıyorum. Olsun, onları



Tavuklarımız ön bahçeyi çok seviyorlar.



Bazen tavşanlar kapıdan kaçabiliyorlar. Kapıları kapalı tutmak gerekiyor.



5/C sınıfı öğretmeni hayvanlarla ilgilenmeyi seviyor. Onlara yemek artıkları veriyor.

# Defterinizden

uzaktan izlemek de çok güzel. 5/C sınıfını öğretmeni okulumuzda artan yemekleri tavuklara ve tavşanlara yediriyor.

Sevgilerle

**Aysu Onur**

*Borusan Otomotiv Zehra Nurhan Kocabıyık İlköğretim Okulu/5-B Avcılar/İstanbul*

## Cihanbeğendi Mağarasına Gittik

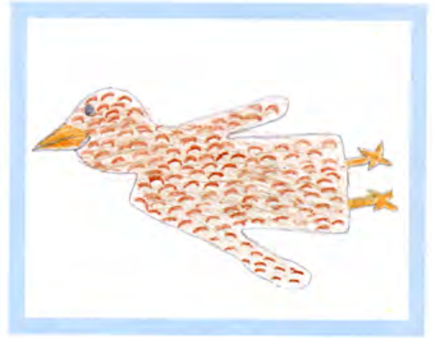
7 Mayıs 2000 tarihinde sabah Bostanlı Vapur İskelesi'nde toplandık. Yaklaşık bir saatlik minibüs yolculuğuyla Görece Köyü'ne geldik. Minibüsten indik. Koruyucu ailelere rozet takma töreni yaptık. Onlar bunu fazlasıyla haketmişlerdi. Yürüyüşe geçmeden önce, koruyucu kasklarımız dağıtıldı. Düzenli sıra olup yürümeye başladık. Yol çok dikti. Bazen patikadan yürüyerek, bazen dikenli çalıların arasından geçerek sürekli tırmandık. Otlayan bir keçi sürüsünün arasından, onları ürkütmeden geçtik. Epey tırmandıktan sonra mağaraya yakın bir düzlükte yemek molası verdik. Bir saat kadar yemek yiyip dinlendik. Oturduğumuz yer böcek doluydu. Biz dinlenirken liderimiz dolaşıp mağaranın ağzını buldu. Toplanıp mağaranın ağzına yürüdük. Orada liderlerimiz bize güvenliğimizle ilgili açıklamalar yaptılar. Kasklarımızı takıp, eldivenlerimizi giyip, sıra olduk. Lider mağaraya indi. Bizler de koruyucu velilerimizin ve Serpil liderimizin yardımıyla güvenlik ipine tutunarak mağaraya indik. "Burada çok sayıda sarkıt ve dikitler vardır" dedi lider. "Sarkıt ve dikitleri oluşturan sudur. Binlerce yıldır damlayan sular bu yapıları oluşturmuştur." Ayrıca, liderimiz mağaranın derinliklerindeki galeriler ve yarasalar hakkında da bilgi verdi. İp merdivenimiz kısa olduğu için derinlere inemedik. Buna bütün küme üzüldü. Mağaradaki bilgilenmemiz bittikten sonra düzenli bir sıra halinde ve neşe içinde yürüdük.Köye vardığımızda hepimiz çok acıkmıştık. Bir şeyler yiyip İzmir'e döndük.

**Kardelen Kala**

*Gelişim Küçük İzci Kümesi 2 Yıldızlı İzci*

## Benekli ve Çirkin Ördek

Ben dedemin tatilköyündeki iki ördeği gözlemledim. Bu ördeklerden birinin adı Benekli, ötekinin de Çirkin Ördek. Bu ikisi öteki beyaz ördeklerden ayrı gezer ve hiç sudan çıkmazlar. Suyun kenarındaki kuru otları ağızlarına alıp başlarını suya sokup ağızlarına su alırlar. Benekli ve Çirkin Ördek suya daldıklarında boyunlarından aşağısı suyun üzerinde dimdik durur. Boyunlarından yukarısıysa



Benekli



Çirkin Ördek

suyun içinde durur. Belki 2002 yılında Benekli ve Çirkin Ördek'in yavrularını da gözleyip gönderirim.

**Hazal Destina Alarçin**

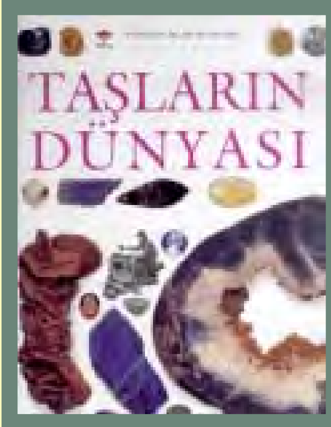
*Sedat Simavi İlköğretim Okulu/4-C Beykoz İstanbul*

# kitap kurdu





## Taşların Dünyası




R.F. Symes
Çeviri: Gürol Seyitoğlu
TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları 2000

Taşlara baktığınız zaman ne görürsünüz? Sizi bilmeyiz, ama yerbilimleriyle uğraşan bilim adamları bir taşa baktıkları zaman onları bir kitap gibi okuyabilirler. Bir taşı kitap gibi okumak istiyorsanız, işe taşların dünyasıyla ilgili bu kitabı okumakla başlamanızı öneririz. Çevrenizde gördüğünüz taşlardan, belki ömrünüz boyunca göremeyeceğiniz taş çeşitlerine dek birçok taşla ilgili bilgiyi bu kitapta bulacaksınız. Bu taşlar size Dünya'nın geçmişiyle ilgili öyküler de anlatacaklar; 4,6 milyar yaşında olduğu düşünülen gezegenimizin ilk günlerinden beri varlar ne de olsa...



Günümüzde yerbilimciler Dünya'nın önceki dönemlerine ilişkin bilgi sahibi olabilmek için için taşları inceliyor ve onları oluşturan süreçleri ve olayları anlamaya çalışıyorlar. Bununla birlikte taşlarla ilgilenen yalnızca yerbilimciler değil elbette. Taşlar birçok insanın ilgi alanına girer, çünkü çok değişik çeşitleri vardır. Kayalar, fosiller, mineraller, değerli metaller, kristaller, mücevherler taşların dünyasını oluşturur. Bizler de bu taşlardan çok farklı alanlarda yararlanırız. Örneğin süs eşyası yapımında, konutlarımızın yapımında, ısınmak için, boya yapımında ve daha birçok alanda... Çevremize şöyle bir baktığımızda aslında taşların dünyasıyla ne kadar iç içe yaşadığımızı göreceğiz. Bu dünya hakkında bir şeyler öğrenmeye başlamak için "Taşların Dünyası" adlı kitap iyi bir fırsat olabilir. Bu renkli dünyada size iyi yolculuklar...

Gökhan Tok




### ağustosböceği
*Cicada sp.*



Boy 20-50 mm
Özellikleri Ağaçlarda, çalılarda ve büyük otlarda yaşar. Erkeği karnının altındaki özel zarları birbirine sürterek güçlü sesler çıkarır. Bu sesleri, eş bulmak, tehlikede olduğunu haber vermek ve iklim koşullarındaki değişiklikleri iletmek üzere çıkarır. Sıcağı çok sever.




### gelinböceği
*Coccinella septempunctata*



Boy 8-10 mm
Özellikleri Uğurböceği olarak da bilinir. Üst kanatlarında yedi noktası vardır. İyi uçar, rahatsız edilince yere düşerek ölü taklidi yapar. Yaprakbitlerini yediğinden, tarım zararlılarıyla savaşımda kullanılır. Birçoğu kışı bir arada ergin olarak geçirirler.




### karasinek
*Musca domestica*



Boy 5-8 mm
Özellikleri İnsanların yaşadığı her yerde bulunur. Yumurtaları çürüyen bitkilerde ve gübrede gelişir. Emerek kursağına gönderdiği besin bazen dışarı damlar ve sinek pisliği denen lekeleri oluşturur. Üzerinde mikrop taşıyarak hastalıkların yayılmasına yol açar.




### patatesböceği
*Leptinotarsa decemlineata*



Boy 10-12 mm
Özellikleri Sırtında on siyah şerit vardır. Patates, domates ve patlıcan gibi bitkilere zarar verir. Bitkinin yapraklarını bacaklarının arasına alıp yay biçiminde kemirir. Kuzey Amerika'dan Avrupa'ya, oradan da Asya'ya yayılmışlardır.




### peygamberdevesi
*Mantis religiosa*



Boy 40-80 mm
Özellikleri Çok yavaş hareket eder. Böceklerle beslenir. Ön bacaklarını dua eder gibi öne doğru uzatarak bir avın yaklaşmasını bekler. Avını şimşek hızıyla yakalar. Çok iyi kamuflaj yapar. Dişi, çiftleşmeden sonra erkeğini yer.




### haziranböceği
*Polyphylla fullo*



Boy 32-40 mm
Özellikleri Kumlu ve seyrek ağaçlı bölgelerde sık rastlanır. Gündüzleri genellikle ağaçlarda gizlenir. Günbatımından sonra uçmaya başlar. Çam ağaçlarının iğne yapraklarını sever. Larvalar, ekilen çim ve otların köklerini yiyerek bunlara zarar verir.




### çölçekirgesi
*Schistocerca gregaria*



Boy 10-100 mm
Özellikleri Kuzey Afrika çöllerinden Hindistan'a kadar uzanan kimi bölgelerde yaşar. Tüm gün aralıksız uçabilir. Zaman zaman sürü halinde Güneydoğu Anadolu bölgesine gelir. Çayır bitkileriyle beslenir. Arka bacaklarını kanatlarına sürterek ses çıkartır.




### geyikböceği
*Lucanus cervus*



Boy 80-100 mm
Özellikleri Üstçenesi boynuz biçimindedir. Antenleri dirseklidir, uçları tarak gibidir. Erkekler, gelişmiş boynuzlarını zaman zaman bir dişi için dövüşmede kullanabilir. Çürümekte olan meşe ve kayın odunlarının içinde gelişir. Gelişimleri 5-6 yıl sürebilir.




### gergedanböceği
*Oryctes nasicornis*



Boy 40 mm
Özellikleri Üst kısmı parlak kahverengidir. Erkeğinin başının üzerinde birkaç milimetre uzunluğunda, yukarıya doğru yönelmiş bir boynuz vardır. Sıcak ülkelerde, çoğunlukla ormanlık alanlarda yaşar. Larvaları yaşlı ağaçların çürümüş oyuklarında gelişir.




### lahanakelebeği
*Pieris brassicae*



Kanat açıklığı 5 cm
Özellikleri Güneşli havalarda ortaya çıkar. Çiçekleri ve su içmeyi çok sever. Zıplarcasına, inişli, çıkışlı uçar. Zaman zaman sürü halinde uzak bölgelere göç eder. Sarı renkli, uzun, koni biçimli yumurtalarını yaprakların altına bırakır. Larvaları lahana ve marul gibi bitkileri yer.




### balarısı
*Apis mellifera*



Boy 12 mm
Özellikleri Topluluklar halinde yaşarlar. Ağaç ve taş kovuklarında yuva yaparlar. Her yuvada, üreme yeteneği olan bir kraliçe arı, dişi işçi arılar ve erkek arılar bulunur. İşçi arılar bal yapar. Dans uçuşlarıyla birbirlerine besin kaynaklarının yerini bildirirler.



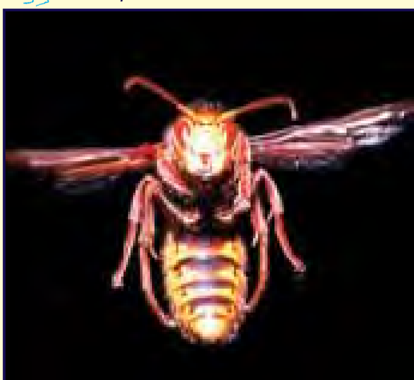

### mayısböceği
*Melolontha melolontha*



Boy 12-25 mm
Özellikleri Antenleri yelpazeye benzer ve koklama organlarını taşır. Yaprakları, çiçekleri ve meyveleri yediğinden bitkilere zarar verir. Larva dönemi üç yıl sürer. Larvalar toprakta yaşar ve bitki köklerini yerler. Erginler kışın toprağa çekilir.



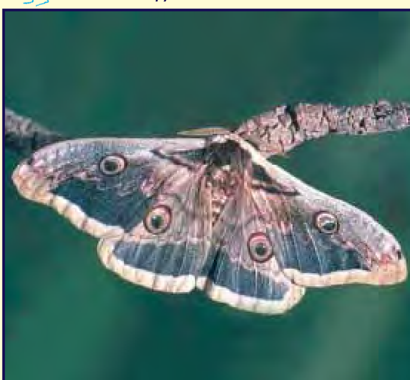

### yabanarısı
*Vespa orientalis*



Boy 25-30 mm
Özellikleri Göğüs ve karın kısmı belirgin biçimde birbirinden ayrıdır. Açıkta bırakılan et, reçel gibi yiyeceklere gelir. Bitki lifleriyle yuva yapar. Yabancı arıları yuvaya almaz. Sokmak için kullandığı bir iğnesi bulunur. Erginler bitkiyle, larvalar hayvansal besinle beslenir.




### tavuskelebeği
*Saturnia pyri*



Kanat açıklığı 12-14 cm
Özellikleri Ülkemizin en büyük kelebeklerindendir. Kanatlarında göz beneği vardır. Akşamları uçmaya başlar. Erkekler koku alma organlarıyla dişinin varlığını çok uzaktan algılayabilir. Erkek çiftleştikten sonra, dişi yumurta bıraktıktan sonra ölür.




### apollokelebeği
*Parnassius apollo*



Kanat açıklığı 6-7 cm
Özellikleri Ülkemizin en güzel kelebeklerindendir. Büyük yapılıdır. Yüksek yerlerde yaşar. Süzülerek ya da "pır pır" yaparak uçar.
Kanatları üzerinde kırmızı göz benekleri vardır. Kanat desenleri değişkenlik gösterir.




### bokböceği
*Scarabeus sacer*



Boy 25-30 mm
Özellikleri Sıcak ve güneşli havalarda çok hareketlidir. Besin maddesi, at, inek gibi hayvanların taze dışkısıdır. Başının keskin uç kısmıyla dışkıdan top oluşturup, onu emin bir yere doğru yuvarlar. Yumurtalarını dışkıdan yaptığı topun içine bırakır.




### mısır sivrisineği
*Aedes aegypti*



Boy 4-7 mm
Özellikleri Dişileri kan emer, erkekleri su ya da bitki özsuyu ile beslenir. Sarı humma hastalığını bulaştırır. Göğüs kısmının sırt tarafında lir biçiminde beyaz bir deseni vardır. İnsanların olduğu yerlerde yaşar. Sulak alanları kuluçka yeri olarak seçer.




### kulağakaçan
*Forficula auricularia*



Boy 10-16 mm
Özellikleri Vücudu kahverengi, başı demir pası kırmızısı, bacaklarıysa sarımsıdır. Gündüzleri değişik cisimlerin altında gizlenir. Geceleri besin arar. Her şeyi yer. Olgun meyveleri çok sever. Erginler ve yavrular kışın oyuklarına çekilirler. Dişi yumurtaları korur.




### helikopterböceği
*Anax imperator*



Boy 18-130 mm
Özellikleri Göl ve durgun sularda yaşar. Vücudu iri, uzun yapılı ve parlak renklidir. Erkeğin vücudu mavi, dişinin vücuduysa yeşildir. Hiç durmadan gün boyu uçabilir. Dişi, yumurtalarını su bitkilerinin gövdelerine bırakır. Larvalar küçük su canlılarıyla beslenir.




### ateşböceği
*Lampyris noctiluca*



Boy 5-20mm
Özellikleri Karnındaki ışık organı sayesinde sürekli ya da belirli aralıklarla ışık çıkarır. Erkek iyi uçar, dişiyse uçamaz. Erginken beslenmez. Enerjisini vücudunda birikmiş olan yağ dokusundan alır. Larvalar salyangoz yemeyi sever.




### çiçekböceği
*Cetonia aurata*



Boy 25-30 mm
Özellikleri Parlak metalik yeşil renktedir.
Üst kanadında ince beyaz, enine çizgiler vardır. Vücudunun ve başının alt kısmında tüyler vardır. Güneşi sever. Üst kanatlarını kapalı tutarak uçar. Özellikle yabangüllerinin çiçeklerini yer.




### tekeböceği
*Saperda carcharias*



Boy 28 mm
Özellikleri Antenleri çok uzundur. Vücudu ince uzun yapılı, kahverengimsi sarı renktedir. Güzel desenlerle donatılmıştır. Güneşi sever. Larvalar ağaç kabuğunun altında ya da odunun içinde yaşar. Özellikle orman ağaçlarına zarar verirler.




### yeşilçekirge
*Tettigonia viridissima*



Boy 30-40 mm
Özellikleri Antenleri uzundur. Bitkilerle beslenir. Sert yapılı bitkileri bile güçlü ağız yapısıyla parçalar. Kanatlarını birbirine sürterek melodik sesler çıkarır. Öğle vaktinden geceye kadar öter. Seçtiği yere uzun süre bağlı kaldığından sesi belirli bir süre aynı yerde işitilir.




### kumböceği
*Cicindela campestris*



Boy 10-16 mm
Özellikleri Kum üzerinde çevik hareket eder. Kısa mesafeleri uçabilir. Üst kanatları yeşil metalik renktedir. Üzerlerinde beyaz lekeler bulunur. Çenesi makas biçimindedir. Başka böcekler ve örümceklerle beslenir. Larvalar toprakta, 50 cm derinlikte yaşarlar.



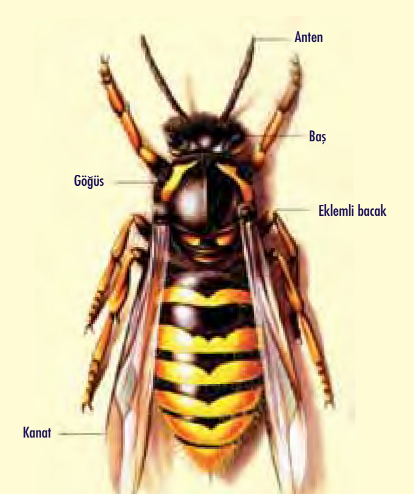

### kralkelebeği
*Danaus plexippus*



Kanat açıklığı 9-12 cm
Özellikleri Toplu halde yaşarlar. Kuzey Amerika'da, binlerce kilometre uçarak büyük sürüler halinde göç ederler. Ülkemize de yayılmışlardır. Ormansız açık arazilerde bulunurlar. Pek lezzetli olmadıklarından başka hayvanlara yem olmazlar.




### böceklerin yapısı
Böceklerin vücudu üç bölümden oluşur: Baş, göğüs, karın. Üç çift bacakları vardır.







### böceklerin özellikleri
Böcekleri tanımanın en kolay yolu onların bacaklarını saymaktır. Böceklerin altı bacağı vardır. Bir hayvanın altıdan çok bacağı varsa, böcek değildir. Örneğin, bacak sayısı sekiz olan örümcekler böcekler sınıfından değildir. Böcekler, dünyanın her tarafına yayılmışlardır. Suda, karada, havada, kısacası her yerde bulunurlar. Vücutları üç bölümden oluşur: baş, göğüs, karın. Vücutlarının dış yüzeyini kitin denilen sert bir maddeden oluşan bir dış iskelet kaplar. Bu dış iskelet, vücutlarına sağlamlık verir; tıpkı bir zırh gibi. Birçok böcek deri değiştirir. Böcekler, değişimin simgesidir. Yaşamları, birkaç evreden oluşur. Birçok böcek yaşamının ilk dönemini larva olarak geçirir. Larva halindeyken vücut yapıları çok değişiktir ve sürekli yerler. Bu dönemden sonra üreme organları, ağız, kanatlar belirginleşir ve erginleşirler. Kimi böcekler, larva evresinden sonra gelen pupa evresinde başkalaşım geçirirler. Böceklerin larva dönemindeyken yedikleri besinlerle erginleştikten sonra yedikleri besinler birbirinden farklı olabilir.